

SIEMENS

Farbfernsehgeräte Color TV Televisore a colori

FS 956 K4

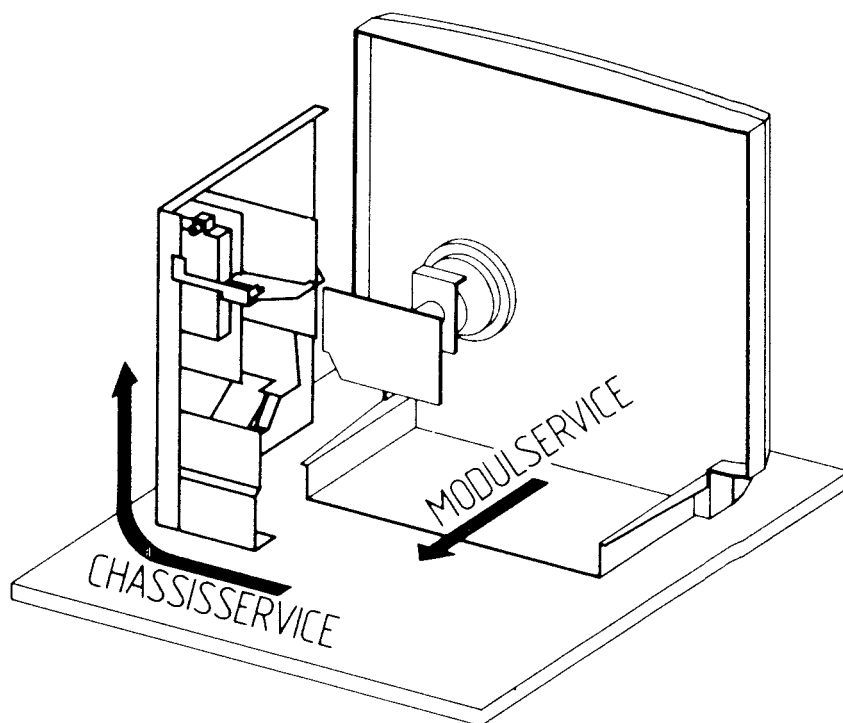
Kundendienstschrift für Grundchassis
Service manual for basis chassis
Istruzioni d'assistenza il telaio

CS 9003

Bedienteil • Control unit • Sezione di comando

P 49 A1 . .

Servicestellung Service position Posizione di servizio



Diese Geräte tragen das VDE-Zeichen und erfüllen daher die einschlägigen VDE-Bestimmungen. Um die Sicherheit der Geräte zu erhalten, müssen die mit einem solchen Symbol in den Kundendienst-Unterlagen gekennzeichneten Bauelemente durch Originalteile ersetzt werden.

Wichtig ist auch, daß Bauelemente in gleicher Lage wieder eingesetzt werden.



Achtung! Nach optimalen Einstellungen im Bildröhrenwerk bilden Bildröhre und Ablenkensystem eine festverbundene Einheit. Es erlischt die Bildröhren-Garantie, wenn ! die Lage des Ablenkensystems oder der Korrekturmagnete verändert wird. ! Befestigungsmuttern oder Versiegelungen gelöst werden.

These sets are provided with the VDE sign, thus fulfilling the VDE regulations. In order to maintain the safety of the sets, the components marked with a suchlike symbol in the service manuals must be replaced by original parts.

It is also important that components are placed in the same position.



Note! After optimum adjustments in the picture tube factory, picture tube and deflection yoke represent a firmly connected unit. Picture tube warranty is expiring in case ! the position of the deflection yoke or the correction magnets is changed, ! mounting nuts or sealings are loosened.

Gli apparecchi sono contrassegnati con il marchio VDE e quindi corrispondono a queste norme. Per garantire la sicurezza degli apparecchi, i componenti contrassegnati con il simbolo riportato a destra e rilevabile dalle istruzioni di manutenzione, devono essere sostituiti con componenti originali.

E' importante che i componenti vengano inseriti di nuovo nella loro posizione originale.

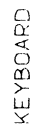


Attenzione: Dopo la regolazione ottimale effettuata in sede di fabbricazione il cinescopio ed il giogo di deflessione formano un sistema unico. E' quindi vietato:

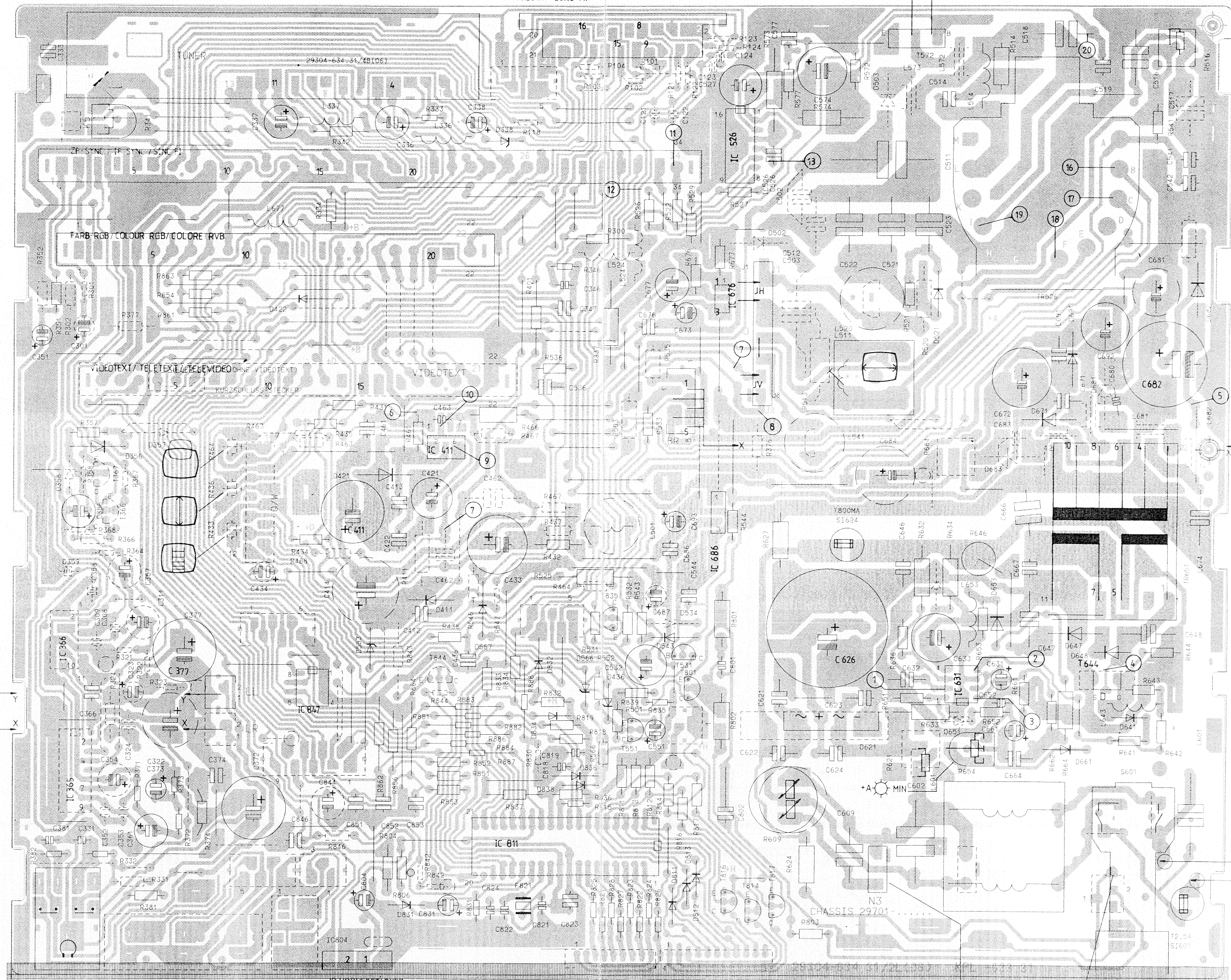
- ! spostare i componenti i posti sul collo del cinescopio.
- ! allentare le viti di tali componenti.

Inhaltsverzeichnis		Seite	Table of contents	Page
IR-Geber FB101	755586	3	Remote control	3
Bildrohrplatine	756196	4, 10–11	CTR P.C.B.	4, 10–11
Hauptplatine	-----	5–6	Main P.C.B.	5–6
Hauptschaltplan	—	7–11	General circuit diagram	7–11
Bedienteil	756399	7	Control unit	7
Tuner	756397	12–13	Tuner	12–13
ZF-Synch.	756572	14–16	IF-sync.	14–16
ZF-Synch.	-----	25–27	IF-sync.	25–27
Farb RGB	754548	17–20	Colour RGB	17–20
Farb RGB	756545	21–24	Colour RGB	21–24
Videotext	756238	28–29	Teletext	28–29
Schaltplan-Symbole		31–33	Circuit symbols	31–33
Halbleiter-Pinanordnung		33	Semi conductors	33
Sicherheitsvorschriften		34–35	Safety requirements	34–35
MOS-Handhabung		37	MOS-handling	37
Funktionsbeschreibung des Schaltnetzteils		38–40	Circuit description power supply	43–45
Fehlersuch-Flußplan Netzteil		41	Fault tracing diagram	46
Funktionsbeschreibung Bedienteil		42	Circuit description control unit	47
Service am I ² C-Bus		42	Service checks on the I ² C-Bus	47
Hinweise über Bedien-Optionen		48	Keyboard options	48

IR - TELECOMANDO



EURO-AV-BUCHSE
EURO AV SOCKET
PRESTA EURO AV



BILDROHRPLATTE
CRT BASE
PIASTRA CINESC

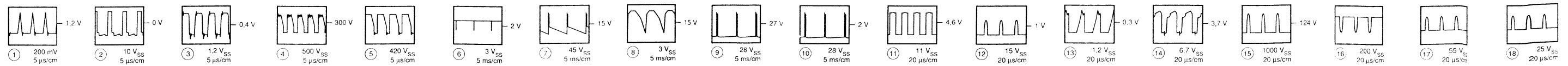
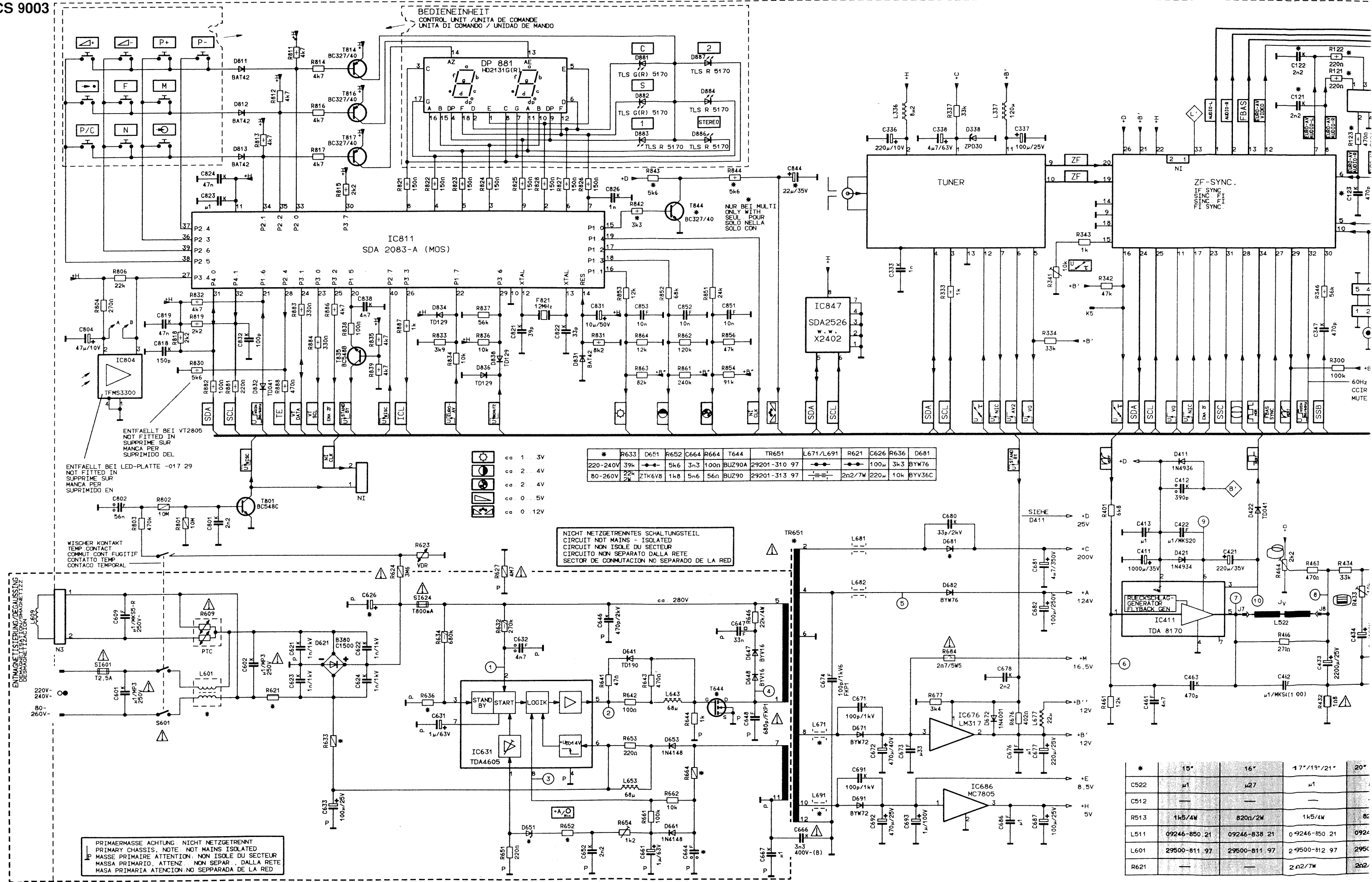
5
4
3
2
1

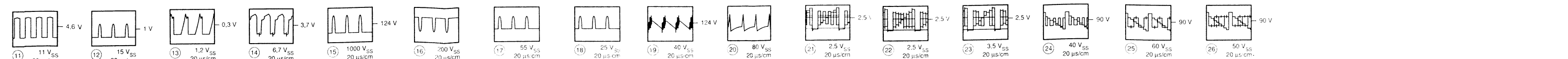
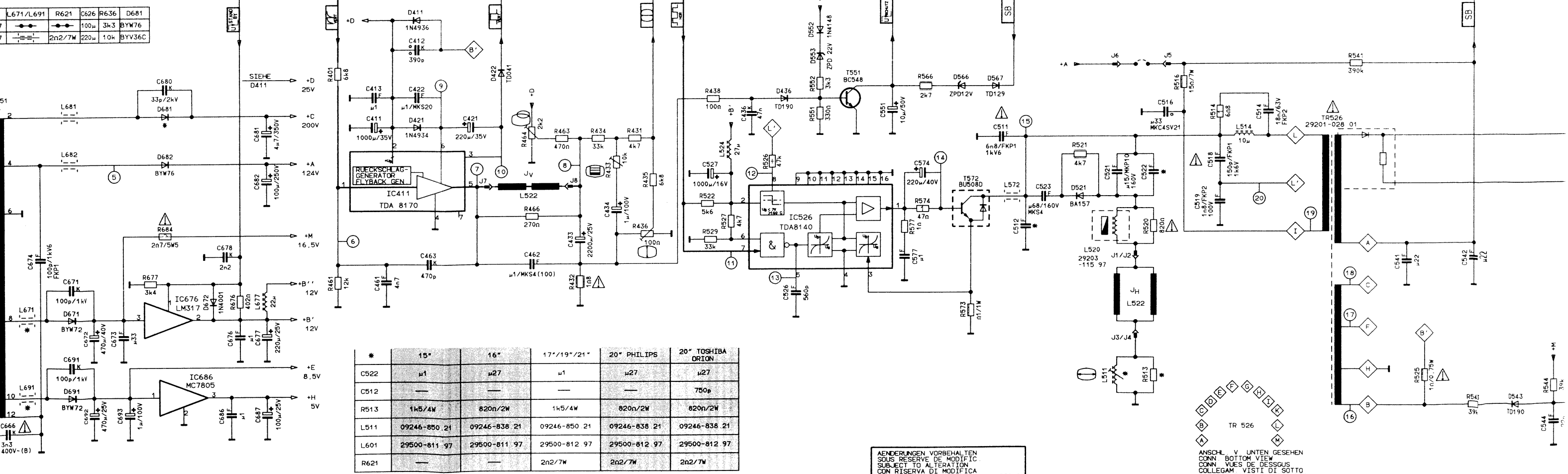
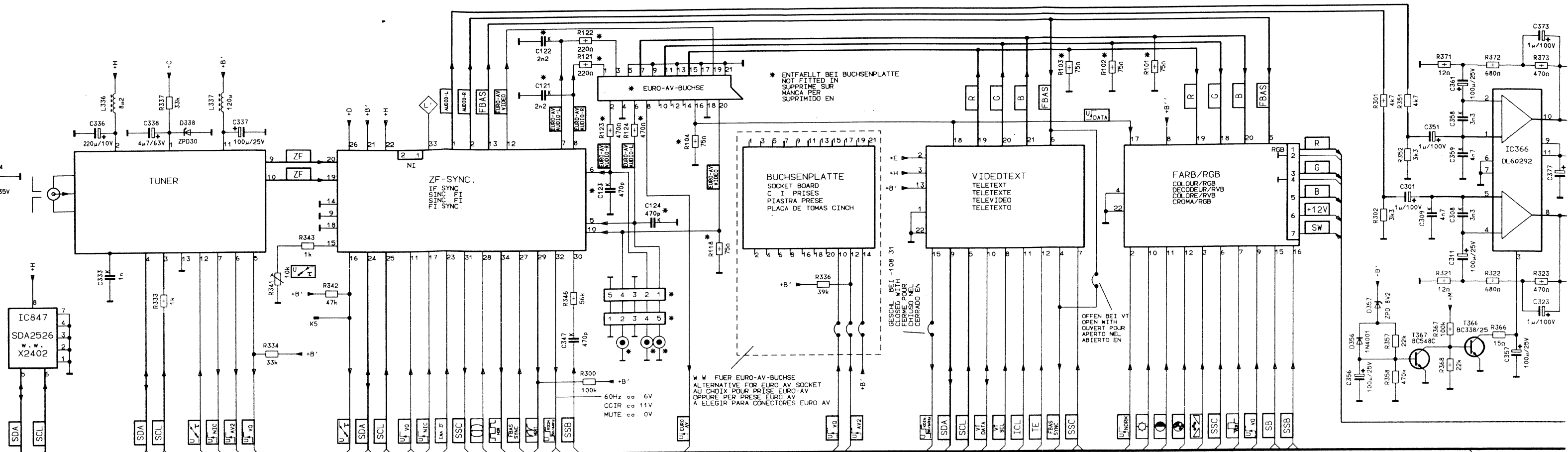
SSB
LEUCHTPKLT
UB/190

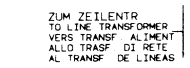
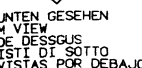
IR VORVERSTÄRKER
IR PRE AMPL.
PRE AMPL. IR

ENTMAGNETISIERUNG
DEGAUSSING
SMAGNETIZZAZIONE

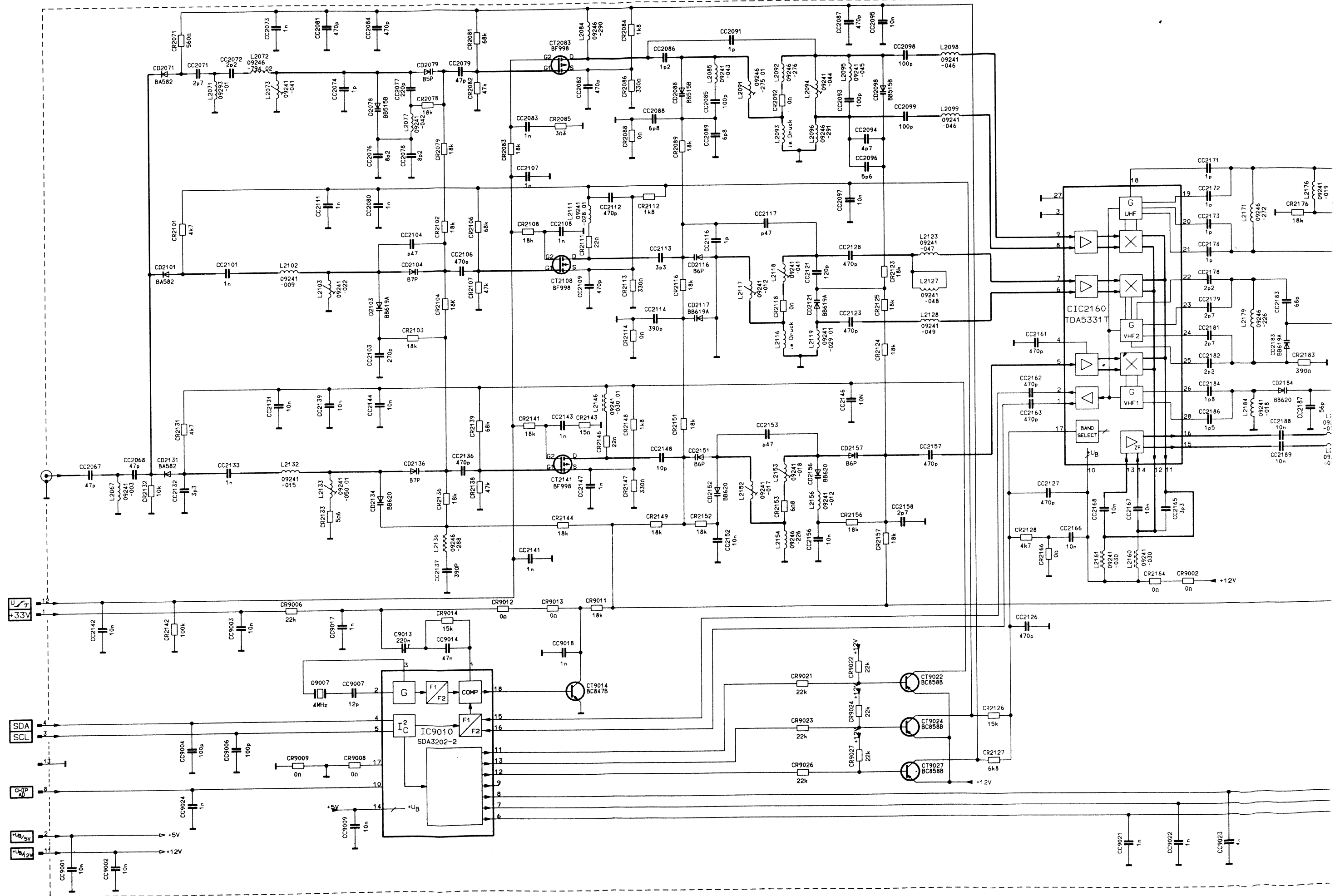
WISCHER
TEMP. CONTACT
CONTATTO TEMP.





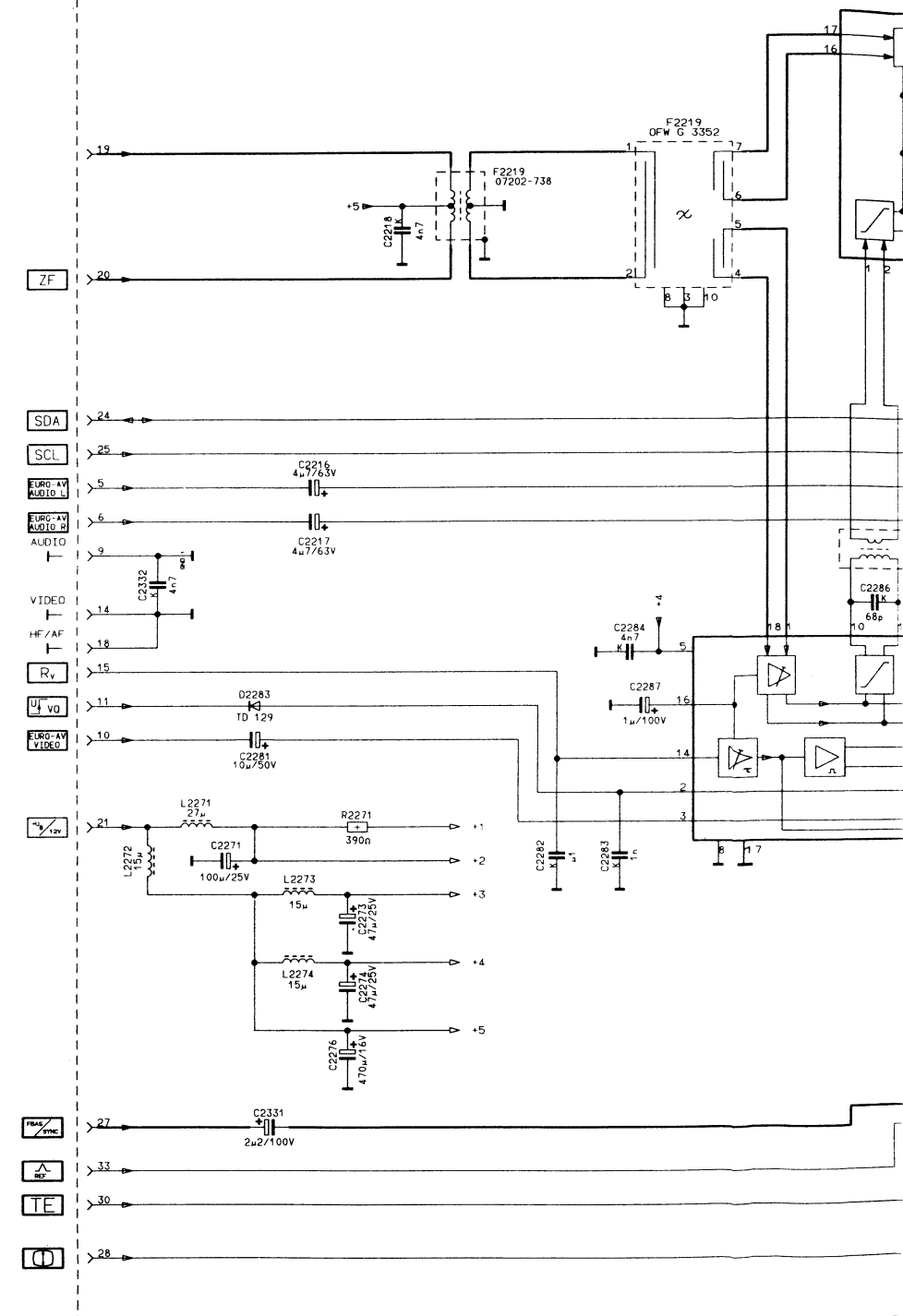


TUNER



ZF-VERSTÄRKER

IF AMPLIFIER
AMPLIFI
AMPLIFICATORE FI



ABGLEICH DER ZEILENFREQUENZ UND -PHASE

Zeilenfrequenz:

1. Pin 5, IC 2340 (TDA 2579) nach Masse kurzschließen.
2. Mit Einstellregler R 2323 Bild auf langsames Durchlaufen einstellen
3. Kurschluß entfernen.

ZeilenPhase:

1. Die Bildbreitenspule L 511 auf Minimum stellen.
2. Mit dem Trimmer R 2353 den grauen Bildrand symmetrisch zum rechten und linken Bildraster einstellen.
3. Die Bildbreitenspule wieder nach Testbild einstellen.

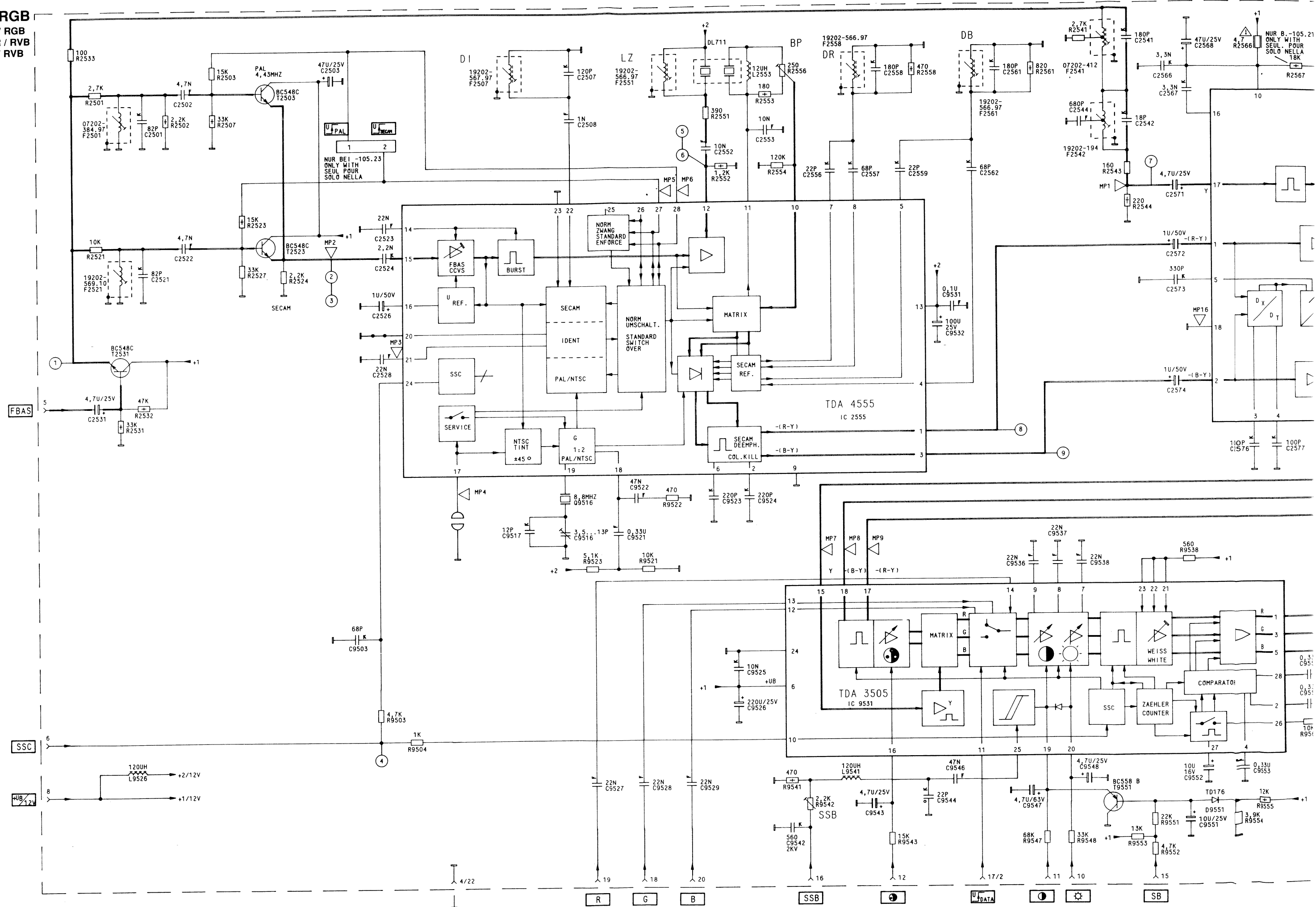
Line Freq

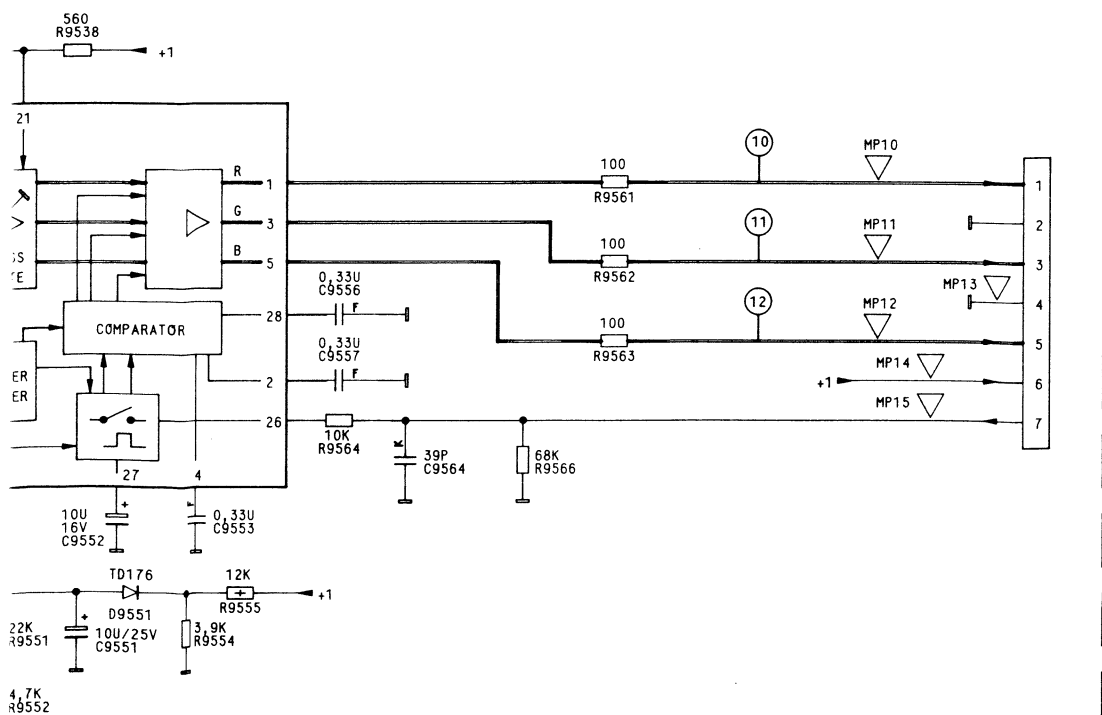
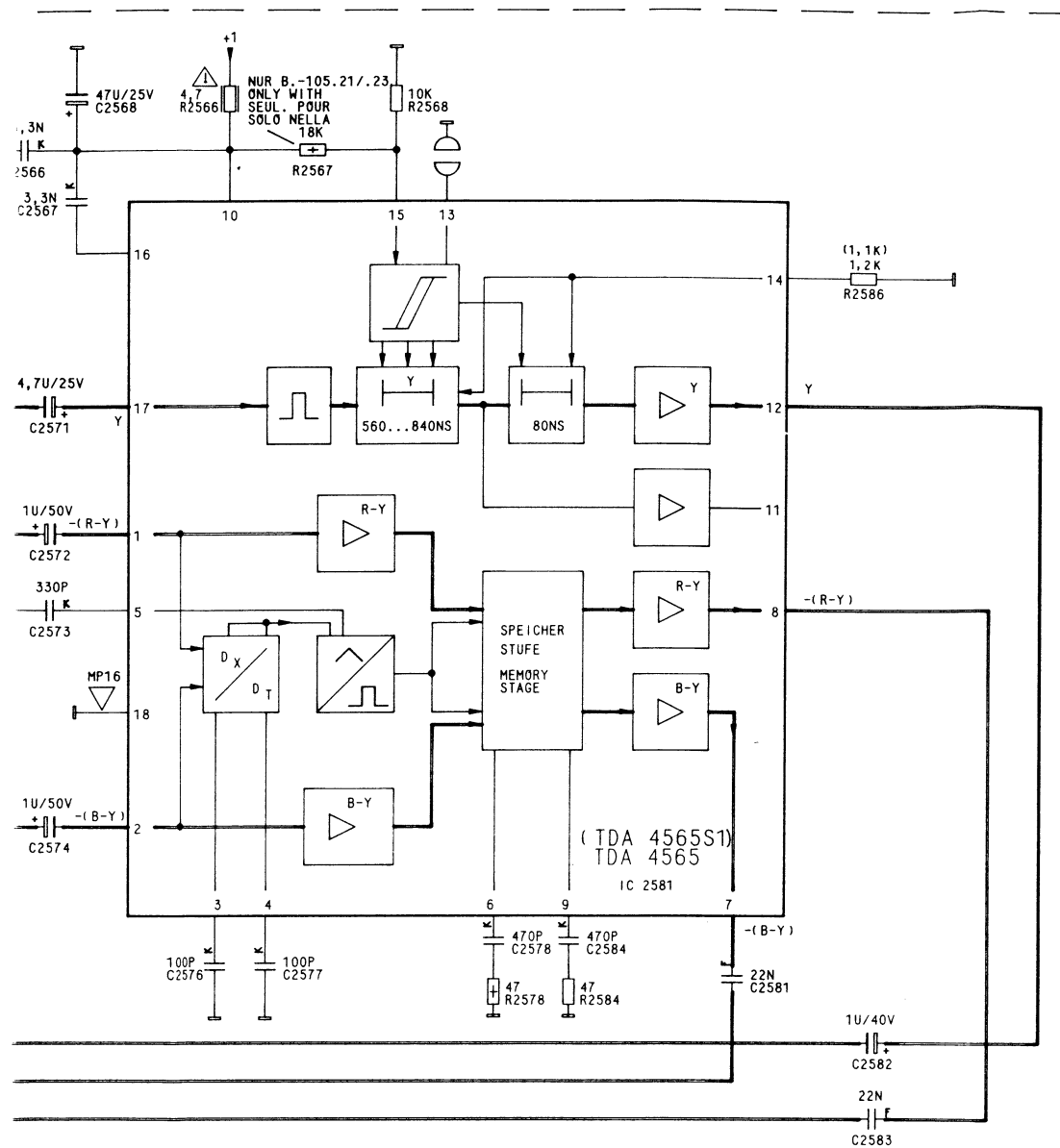
- Short circuit
- With the
- through
- Remove

Line Phase

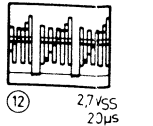
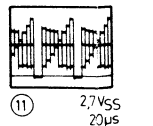
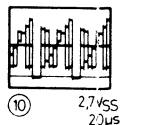
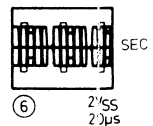
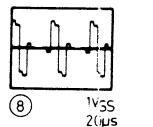
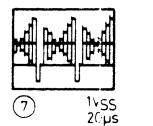
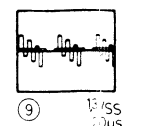
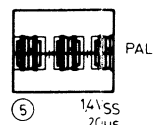
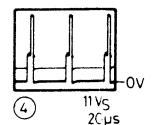
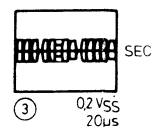
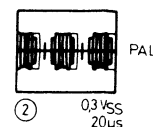
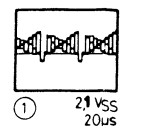
- Set the
With the
symme:
Reset t

FARB-RGB
COLOUR / RGB
COULEUR / RVB
COLORE / RVB





29504-105.21/.23
-145.21 FR



1. Weißabgleich

- FuBK-Testbild einspeisen.
- $\odot$ min., $\odot$ nom., $\odot$ max. einstellen.
- Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. Sperrpunktgleich

Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt. Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich).

- FuBK-Testbild einspeisen.
- $\odot$ min., $\odot$ nom., $\odot$ min. einstellen.
- Tastkopf an den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140-150V.

3. Einstellungen im Farbkanal

- PAL-Testbild einspeisen.
- FK nom., H nom. K max. einstellen.
- IC-Pin 28 vom TDA 4555 mit +12V verbinden.
- IC-Pin 17 vom TDA 4555 mit Masse verbinden.
- Mit Trimmer C9516 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Kurzschlußbrücken entfernen.
- Tastkopf an MP 12, mit Regler BP und Spule LZ die Doppelbilder des B-Signals zur Deckung bringen.
- SECAM-Testbild einspeisen.
- Tastkopf an Pin 1 vom TDA 4555 anschließen, mit Spule DR Nulllinie des (R-Y)-Signals auf Zeilenniveau bringen.
- Tastkopf an Pin 3 vom TDA 4555 anschließen, mit Spule DB Nulllinie des (B-Y)-Signals auf Zeilentastniveau bringen.
- Spule F 2521 so einstellen, daß das (B-Y)-Signal keine Überschwinger hat.

4. Strahlstrom

- Der Regler "SSB" wird werkseitig auf Mittelwert eingestellt.
- Sollte bei vollem Kontrast und normal eingestellter Helligkeit in Spitzenweißfeldern des Sendertestbildes eine Defokussierung (starke Unschärfe bei weißen Schriftzeichen in Bildrohrmitte) auftreten, so muß mit Regler "SSB" auf scharfe Schriftkonturen eingestellt werden (Reduzierung des Spitzenstrahlstromes).

1. White level adjustment

- Display colour bar test pattern.
- Set $\odot$ to min., $\odot$ to nom., $\odot$ to max.
- Adjust presets VG and VB (CRT socket board) so that the picture does not show any colouration.

2. Adjustment of cut-off point

Manual adjustment is not possible, as the circuit board employs an automatic dark current control circuit. To check cut-off point (oscilloscope required), proceed as follows:

- Display colour bar test pattern.
- Set $\odot$ to min., $\odot$ to nom., $\odot$ to min.
- Connect test probe to collectors of T 736, T 756, T 776 (CRT socket board).

The black levels of the three cathode signals should be 140-150V.

3. Adjustments in chroma channel

- Display PAL test pattern.
- Adjust colour level and brightness to nominal value, contrast to maximum.
- Connect pin 28 of IC TDA 4555 to +12V supply.
- Connect pin 17 to IC TDA 4555 to chassis.
- Adjust trimmer C9516 for stationary pattern in colour bars.
- Remove wire links.
- Connect test probe to test point MP 12. Bring the double image produced by the B-signal to coincidence by adjusting the preset BP and the coil LZ.

- Display SECAM test pattern.
- Connect test probe to pin 1 of IC TDA 4555.
- Use coil DR to align zero level of the (R-Y) signal with the line black level.
- Connect test probe to pin 3 of IC TDA 4555.
- Use coil DB to align zero level of the (B-Y) signal with the line black level.
- Adjust coil F2521 so that the (B-Y) signal is free of overshooting.

4. Beam current

- During manufacture the control "SSB" is adjusted to middle value.
- If during max. contrast and normal brightness adjustment the peak-white fields of the test picture should be defocused (in the middle of the screen white letters are very distorted) the contours of the letters must be adjusted using control "SSB" (reducing the peak beam current).

1. Taratura del bianco

- Applicare un monoscopio FuBK.
- Regolare $\odot$ al minimo, $\odot$ sul valore nominale e $\odot$ al massimo.
- Con i regolatori VG e VB (piastra cinescopio) eliminare eventuali macchie di colore.

2. Taratura del punto di blocco

Una regolazione manuale non è possibile, poiché questa scheda incorpora una regolazione automatica della corrente d'interdizione.

Controllo del punto di blocco (è necessario un oscilloscopio):

- Applicare un monoscopio FuBK.
- Regolare $\odot$ al minimo, $\odot$ sul valore nominale e $\odot$ al minimo.
- Collegare la sonda ai collettori dei transistori T 736, T 756, T 776 (piastra cinescopio).
- Valore nero dei tre segnali catodici ca. 140-150V.

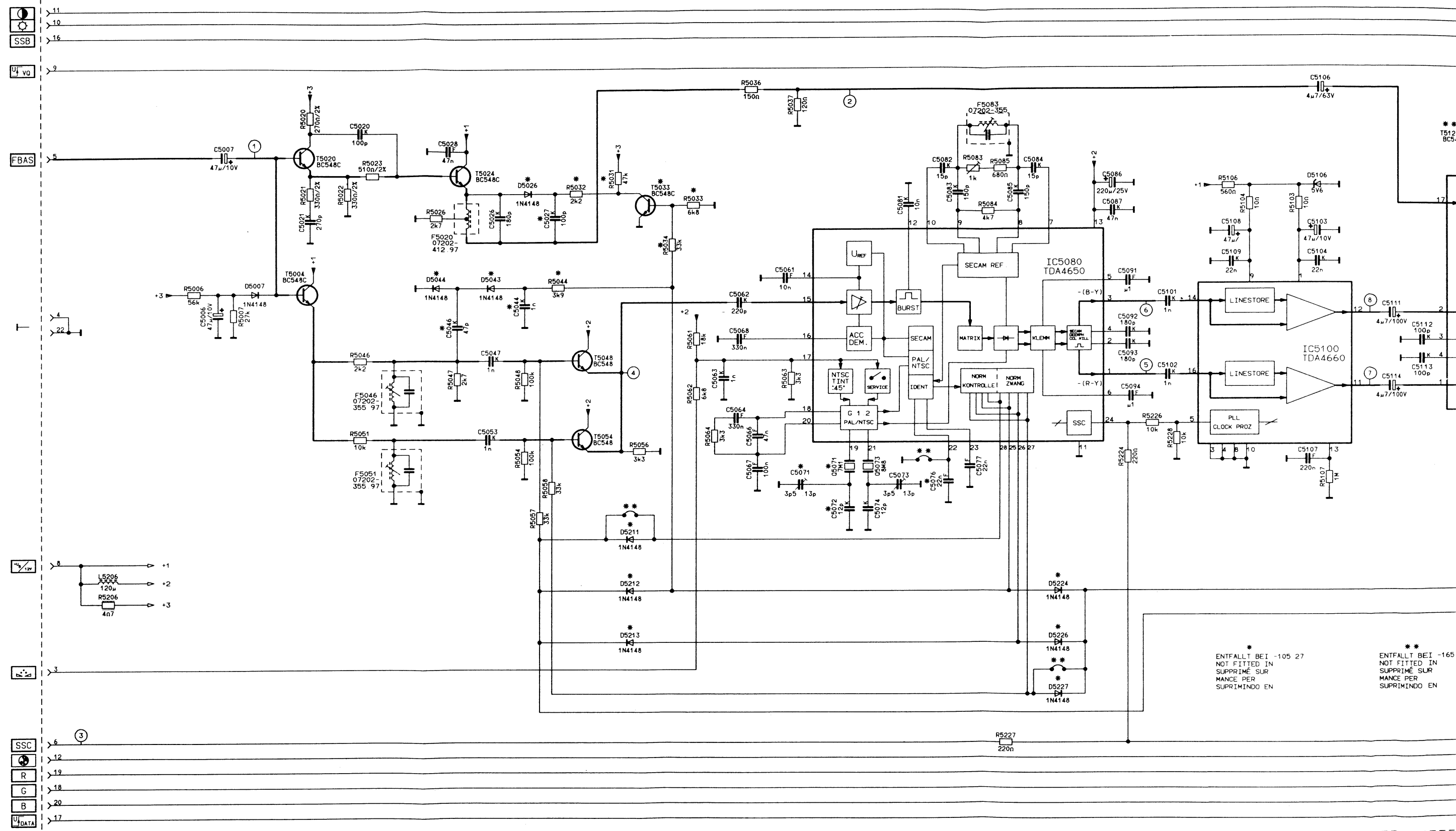
3. Regolazione del canale colore

- Applicare un monoscopio PAL.
- Regolare FK e H sul valore nominale, K al massimo.
- Sull'integrato TDA 4555 collegare pin 28 a +12V.
- Sull'integrato TDA 4555 collegare pin 17 a massa.
- Con C9516 fermare le barre colorate scorrevoli.
- Togliere i cortocircuiti.
- Collegare la sonda a MP 12, con il regolatore BP e la bobina LZ portare a copertura le immagini doppie del segnale B.
- Applicare un monoscopio SECAM.
- Collegare la sonda al pin 1 dell'integrato TDA 4555, con la bobina DR portare la linea zero del segnale (R-Y) sul livello della frequenza di riga.
- Collegare la sonda al pin 3 dell'integrato TDA 4555, con la bobina DB portare la linea zero del segnale (B-Y) sul livello della frequenza di riga.
- La bobina F2521 applicarla così in modo che il segnale (B-Y) sia chiaro.

4. Corrente catodica

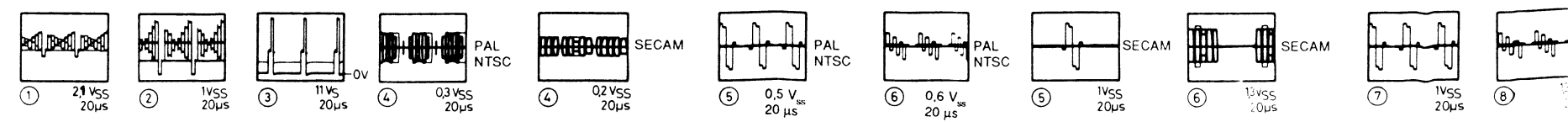
- Il regolatore "SSB" viene regolato già in fabbrica su valori medi.
- Se con il contrasto al massimo ed una regolazione normale della luminosità dovesse presentarsi una sfocalizzazione nei campi ultrabianchi del cinescopio (le lettere bianche al centro del cinescopio risultano molto sfuocate), agire sul regolatore "SSB" per mettere a fuoco i contorni delle lettere (riducendo la corrente catodica di picco).

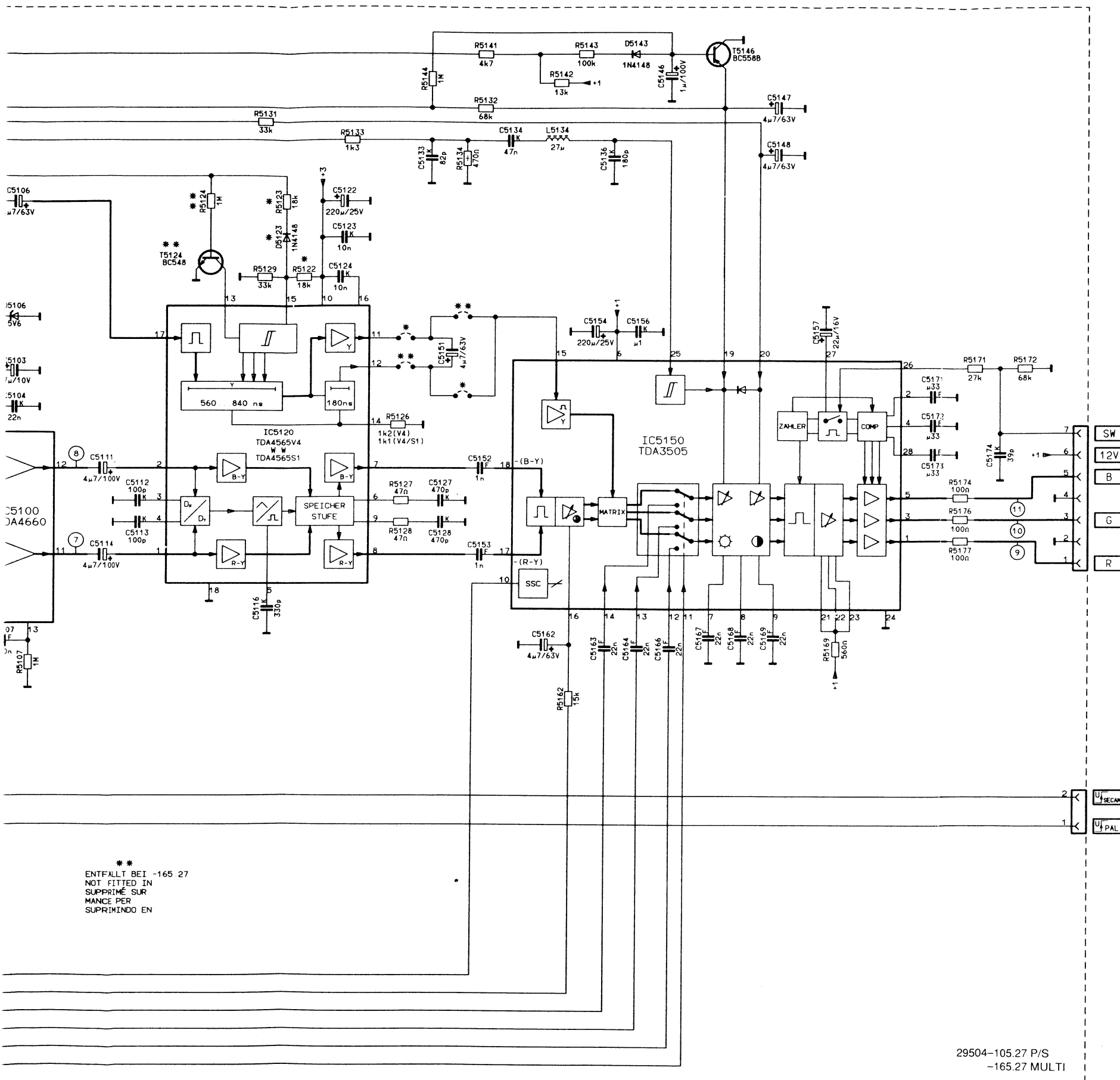
FARB-RGB
COLOUR / RGB
DECODEUR / RVB
COLORE / RVB
CROMA / RGB



*
ENTFALLT BEI -105 27
NOT FITTED IN
SUPPRIME SUR
MANCE PER
SUPRIMINDO EN

**
ENTFALLT BEI -165
NOT FITTED IN
SUPPRIME SUR
MANCE PER
SUPRIMINDO EN





Abgleich Farb/RBG

1. Weißabgleich

- FuBK-Testbild einspeisen.
- Ⓢ min., Ⓞ nom., Ⓢ max. einstellen.
- Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. Sperrpunktgleich

Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt. Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich):

- FuBK-Testbild einspeisen.
- Ⓢ min., Ⓞ nom., Ⓢ min. einstellen.
- Tastkopf an den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140 - 150 V.

3. Einstellungen im Farbkanal

(Bei allen Messungen Tastkopf 10 : 1, um Belastungen zu vermeiden)

- **PAL-Testbild einspeisen.**
- Abgleich des Farbtraps: Tastkopf an Pin 17 des IC 5120 (TDA 4555), das Y-Signal mit dem Filter F 5020 auf minimalen Farbträger einstellen.
- Pin 28 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12V verbinden.
- Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
- Mit Trimmer C 5073 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Kurzschlußbrücken entfernen.
- Farbauskopplung PAL: Tastkopf an Emitter des Transistors T 5048, mit Filter F 5046 auf maximalen Farbträger einstellen.

- SECAM-Testbild einspeisen.

- Einen Tastkopf eines Zweistrahl-Oszilloskopes an Pin 11 des IC 5080 (TDA 4650), den zweiten Tastkopf an Pin 12 des IC 5080 (TDA 4650).
- Durch wechselseitigen Abgleich des Filters F 5083 und des Reglers R 5083 die Nulllinien des (B-Y)- und des (R-Y)-Signals auf Zeilentastniveau bringen. Hinweis: Mit F 5083 beginnen.
- SECAM-Glockenfilterabgleich: Tastkopf an Pin 12 des IC 5100 (TDA 4660).
- Mit F 5051 das (B-Y)-Signal einer Farbtrappe auf symmetrische und minimale Überschwinger abgleichen.

Nur bei Multi-Ausführung:

- NTSC-Testbild einspeisen.
- Pin 26 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12V verbinden.
- Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
- Mit Trimmer C 5071 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Ein Abgleich der Farbauskopplung und des Farbtraps ist nach erfolgtem PAL/SECAM-Abgleich nicht erforderlich.

Colour / RGB Alignment

1. White Alignment

- Feed in a FuBK Test Pattern.
- Adjust Ⓢ to min., Ⓞ to nom., Ⓢ to max.
- Adjust the controls VG and VB (Picture Tube panel) so that no colouration is visible in the Grey Value areas.

2. Cut-off point alignment

A manual adjustment is not possible as an automatic Dark-current control circuit is incorporated in the Plug-in Board.

Checking the Cut-off Point (an oscilloscope is required):

- Feed in a FuBK Test Pattern.
- Adjust Ⓢ to min., Ⓞ to nom., Ⓢ to min.
- Connect a test probe to collectors of the transistors T 736, T 756, T 776 (Picture Tube panel). The Black Level of the three signals on the cathodes will be at approx. 140-150 V.

3. Colour Channel adjustments

(Set the test probe to 10:1 for all measurements to avoid loading errors)

- **Feed in a PAL Test Pattern.**
- Colour Trap alignment: Connect a test probe to pin 17 of IC 5120 (TDA 4555) and adjust Filter F 5020 so that the Colour Carrier within the Y-Signal is at minimum.
- Connect pin 28 of IC 5080 (TDA 4650) to the +12 V supply.
- Connect pin 17 of IC 5080 (TDA 4650) to chassis.
- Adjust Trimmer C 5078 so that the colour bars which are running through are stationary.
- Remove the short-circuits.
- Coupling out the PAL Colour: Connect a test probe to the emitter of transistor T 5048 and adjust Filter F 5046 for maximum Colour Carrier.

Feed in a SECAM Pattern.

- Connect a test probe from the Dual Beam Oscilloscope to pin 11 of IC 5080 (TDA 4650) and the second test probe to pin 12 of IC 5080 (TDA 4650).
- By adjusting the Filter F 5083 and the control R 5083 alternately, set the Zero lines of the (B-Y)- and the (R-Y)-signals to the Line Blanking Threshold.

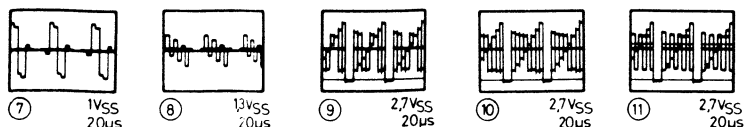
Note: Commence with F 5083.

- SECAM-Bell Filter Alignment:

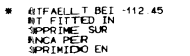
- Connect a test probe to pin 12 of IC 5100 (TDA 4660).
- Adjust F 5061 so that the (B-Y) signal of one Colour staircase is symmetrical and contains minimum overshoots.

Only for Multi Standard Version

- Feed in a NTSC Test Pattern.
- Connect pin 26 of IC 5080 (TDA 4650) to the +12V supply.
- Connect Pin 17 of IC 5080 (TDA 4650) to chassis.
- Adjust Trimmer C 5071 so that the colour bars which are running through are stationary.
- Adjustments for coupling out the Colour and the Colour Trap are not necessary after carrying out the PAL/SECAM alignment.



IF AMPLIFIER
AMPLIFI
AMPLIFICATORE FI



Zeilenfrequenz:

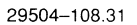
- ZeilenPhase:**

- 25

Line Phase:

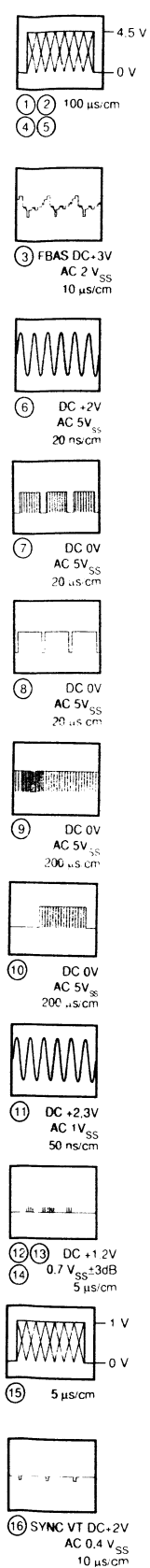
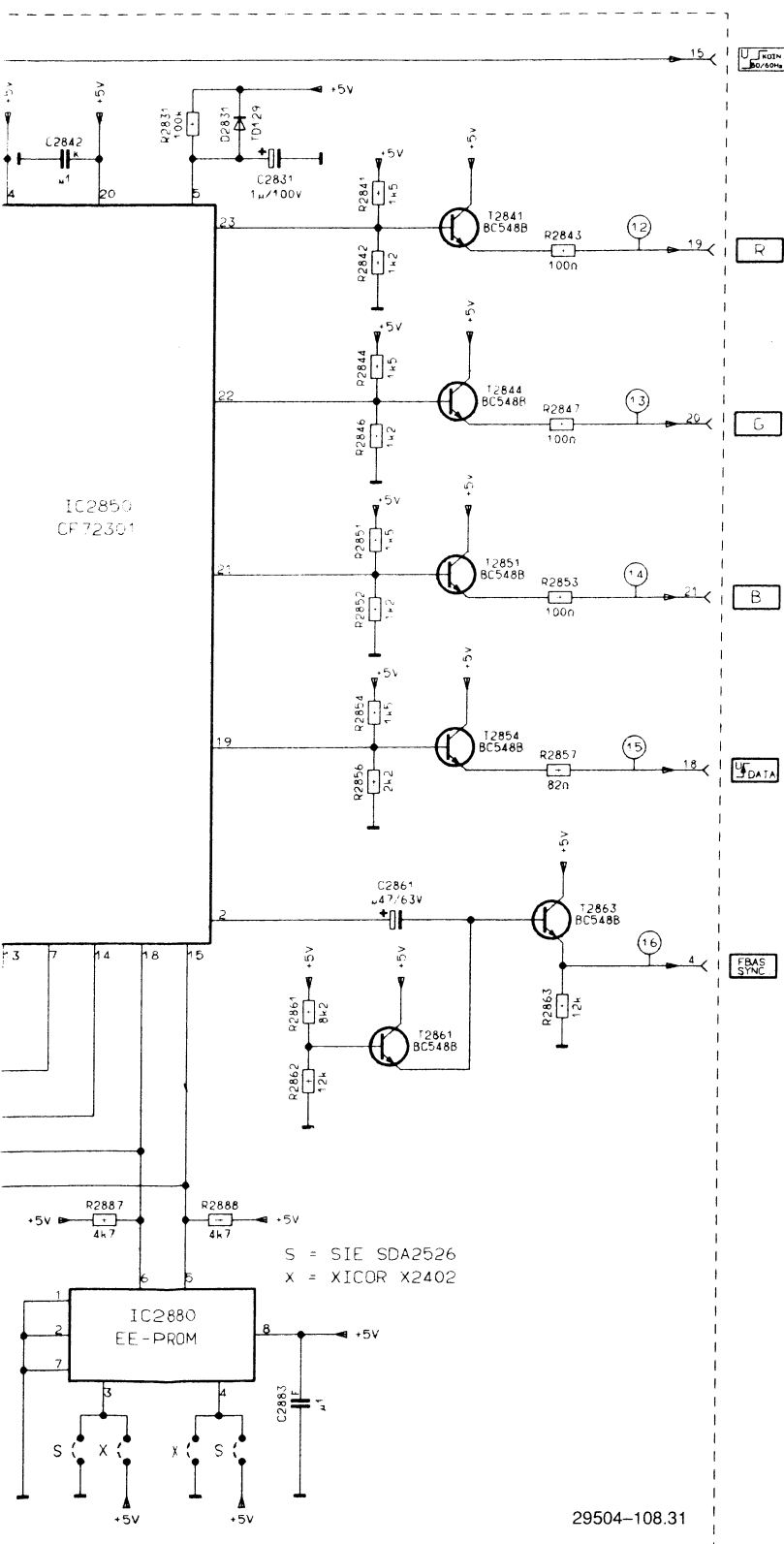
-

TELETEXT
TELÉTÉXTE
TELEVIDEO
TELETEXTE



Der Einsteller R 2804 steht bei der Auslieferung auf Linksanschlag (kleinste Höhenanhebung, ca 2 dB). Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, R 2804 langsam nach rechts verstellen, bis Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann. Während des Abgleiches ist es notwendig, die Seite 199 ständig neu anzuwählen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.

Page 199 must always be selected a new during the adjustment, as only this effects a new read-in of the page making it possible to evaluate the error level.



n and matching adjustment.

ug-in board, the shorting plug on contact 4 and 6 has to be removed.

the fully anti clockwise position when the unit is delivered (smallest treble boost:

ect aerial signal character faults occur, turn R 2804 slowly clockwise until the faults

304 up any further as error rate may increase again.

ected a new during the adjustment, as only this effects a new read-in of the page

ate the error level.

	PROGR		ABSTIMMSP. TUNER TUNING VOLT. TUNER TENS. D'ACCORD TUNER TENS. SINTONIA AL TUNER		AUDIO SIGNAL LINKS AUDIO SIGNAL LEFT SEGNALE AUDIO SINISTRA SIGNAL AUDIO GAUCHE SENAL AUDIO IZQUIERDA		SCHALTSP. BTX SWITCHING VOLT. BTX (VIEWDATA) TENS. COMMUT. VIDEOTEL TENS. COMMUT. VIDEOTEXT TENS. COMMUT. VIDEOTEXT		AFC-REFERENZSPG AFC REFERENCE VOLT. TENS. RIFERIMENTO AFC TENSION OF REFERENCE AFC		SCHALTSP. SECAM SWITCHING VOLT. SECAM TENS. COMMUT. SECAM TENS. COMMUT. SECAM		BEI ZWEITON. TON 1 ON TWO CHANNEL SOUND. SOUND 1 CON BICANALE. AUDIO 1 POUR DOUBLE SON. SON 1 (CANAL 1) EN DUAL. SONIDO 1
	PROGR. TASTE PROGR. BUTTON TASTO PROGR. TOUCHE PROGR. PULS. PROGR.		REGELSP. AFC AFC CONTROL VOLT. TENS. DI CONTR. AFC TENS. DE REGUL. AFC TENS. REGUL. CAF		AUDIO SIGNAL RECHTS AUDIO SIGNAL RIGHT SEGNALE AUDIO DESTRA SIGNAL AUDIO DROIT SENAL AUDIO DERECHA		SYNC VT SYNC. VT (TELETEXT) SINCR. TELEVIDEO SYNC. TELETEXT SINCR. TELETEXT		SCHALTSP. AV AV SWITCHING VOLT. TENS. COMMUT. AV TENSION COMMUT. AV		SCHALTSP. PAL SWITCHING VOLT. PAL TENS. COMMUT. PAL TENS. COMMUT. PAL		BEI ZWEITON. TON 2 ON TWO CHANNEL SOUND. SOUND 2 CON BICANALE. AUDIO 2 POUR DOUBLE SON. SON 2 (CANAL 2) EN DUAL. SONIDO 2
	SPEICHERTASTE MEMORY BUTTON TASTO DI MEMORIA TOUCHE MEMOIRE PULS. MEMORIA		STUMMSCHALTUNG MUTING SILENCIAMENTO SILENCIEUX MUTING		VIDEO SIGNAL EURO-AV SEGNALE VIDEO EURO-AV SIGNAL VIDEO NORME FR SENAL VIDEO EURO-AV		SYNC BTX SYNC. BTX (VIEWDATA) SINCR. VIDEOTEL SYNC. VIDEOTEXT SINCR. VIDEOTEXT		SCHALTSP. 2F BREIT/SCHMAL IF SWITCHING VOLT. WIDE/NARROW TENS. COMMUT. FI LARGA/STRETTA TENSION COMMUT. FI LARGE/ETROIT		SCHALTSP. HIFI SWITCHING VOLT. HIFI TENS. COMMUT. HIFI TENS. COMMUT. HIFI		NICAM CLOCK CLOCK NICAM HORLOGE NICAM CLOCK NICAM
	NORMTASTE TV STANDARD SELECT BUTTON TASTO DI NORMA TOUCHE DE NORME PULS. DE NORMA		TASTIMPULS GATING PULSE IMPULSO A CADENZA IMPULS. DE DECLENCHEMENT IMP. PUERTA		AUDIO SIGNAL EURO-AV RECHTS AUDIO SIGNAL EURO-AV RIGHT SEGNALE VIDEO EURO-AV SINISTRA SIGNAL AUDIO NORME FR DROIT SENAL AUDIO DERECHA EURO-AV		SCHALTSP. RESET SWITCHING VOLT. RESET TENS. COMMUT. RESET TENS. COMMUT. RESET		SCHALTSP. AFC AFC SWITCHING VOLT. TENS. COMMUT. AFC TENSION COMMUT. AFC		ROT-SIGNAL/50HZ BILDFREO 15625HZ ZEILENFREO RED SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE ROSSO/FREO DI QUADRO 50HZ/FREO DI RIGA 15625HZ SIGNAL ROUGE/FREO TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SENAL ROJA/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ		INFRAROT SIGNAL INFRARED SIGNAL SEGNALE INFRAROSSO SIGNAL IR DATA INFRARROJOS
	FEINABST. + FINE TUNING + SINT. FINE + REGLAGE FIN + SINT. FINA +		VERT. TASTIMPULS VERT. GATING PULSE IMP. A CADENZA VERT IMP. TRAME IMP. CUADRO		AUDIO SIGNAL EURO-AV LINKS AUDIO SIGNAL EURO-AV LEFT SEGNALE VIDEO EURO-AV SINISTRA SIGNAL AUDIO NORME FR GAUCHE SENAL AUDIO IZQUIERDA EURO-AV		SCHALTSP. STBY STAND BY STAND BY TENS. COMMUT. VEILLE TENS. COMMUT. STAND BY		SCHALTSP. AFC AFC SWITCHING VOLT. TENS. COMMUT. AFC TENSION COMMUT. AFC		GRÜN-SIGNAL/50HZ BILDFREO 15625HZ ZEILENFREO GREEN SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE VERDE/FREO DI QUADRO 50HZ/FREO DI RIGA 15625HZ SIGNAL VERT/FREO TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SENAL VERDE/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ		VIDEOTELETEXT CLOCK TELETEXT CLOCK HORLOGE IR CLOCK TELETEXT
	FEINABST. - FINE TUNING - SINT. FINE - REGLAGE FIN - SINT. FINA -		VERT. PARABEL VERT. PARABOLA PARABOLA VERT. SIGNAL PARABOLIQUE SENAL PARABOL. VERT		IR-SIGNAL SEGNALE IR SIGNAL IR SENAL IR		SCHALTSP. HUB SWITCHING VOLT. DEVIATION CLAMPING ON/OFF TENS. COMMUT. DEVIATION TENS. COMMUT. DEVIATION		KLEMMUNG EIN/AUS CLAMPING ON/OFF TENS. COMMUT. DISINS ECRITAGE MARCHÉ/ARRÊT		BLAU-SIGNAL/50HZ BILDFREO 15625HZ ZEILENFREO BLUE SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE BLU/FREO DI QUADRO 50HZ/FREO DI RIGA 15625HZ SIGNAL BLEU/FREO TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SENAL AZUL/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ		VIDEOTELETEXT DATEN TELETEXT DATA LIGNA DATTI TELEV. DONNEES TELETEXT DATA TELETEXT
	SUCHLAUF BD I SELF-SEEK BAND I SINT. AUTOM. BANDE I RECHERCHE AUTOM. BANDE I SINT. AUTOM. BANDE I		VERT. SÄGEZAHN VERT. SAW TOOTH DENTE DI SEG. VERT SIGNAL DENT. DE SCIE DIENTE DE SIERRA VERT		SPG. GITTER 1 VOLTAGE GRID 1 TENS. GRILLIA 1 TENS. GRILLE G1 TENS. REJILLAS G-1		SCHALTSP. DEEM SWITCHING VOLT. DEEMPHASIS LEAD TENS. DI COMMUT. TENS. COMMUT. DEEMPHASIS TENS. COMMUT. DEEMPHASIS		SCHALTSP. NF 2 SWITCHING VOLT. AF 2 TENS. COMMUT. BF 2 TENSION COMMUT. BF 2		ROT-SIGNAL/100HZ BILDFREO 31250HZ ZEILENFREO RED SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE ROSSO/FREO DI QUADRO 100HZ/FREO DI RIGA 31250HZ SIGNAL ROUGE/FREO TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SENAL ROJA/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ		SCHNELLER 12C BUS 12C BUS CLOCK HIGH SPEED 12C BUS CLOCK ALTA VELOCITA BUS 12C GRANDE VITESSE CLOCK DEL 12C-BUS DE ALTA VELOC.
	SUCHLAUF BANDWAHL III SELF-SEEK BAND III SINT. AUTOM. BANDE III RECHERCHE AUTOM. BANDE III SINT. AUTOM. BANDE III		HOR. ANSTEUERUNG HORIZ. DRIVE PILOTAGGIO ORIZZ. SYNCHRON. LIGNES EXCITACION HORIZ.		FOKUSSP. FOCUSING VOLTAGE TENS. DI FOCALIZZ. TENS. DE FOCALIS. TENS. FOCALIZACION		SCHALTSP. KAMERA WIEDERG. SWITCHING VOLT. CAMERA PLAYBACK TENS. COMMUT. RIPRODUZ. TELECAM TENS. COMMUT. REPROD. CAMERA TENS. COMMUT. REPROD. CAMERA		SCHALTSP. NF 1 SWITCHING VOLT. AF 1 TENS. COMMUT. BF 1 TENSION COMMUT. BF 1		GRÜN-SIGNAL/100HZ BILDFREO 31250HZ ZEILENFREO GREEN SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE VERDE/FREO DI QUADRO 100HZ/FREO DI RIGA 31250HZ SIGNAL VERT FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SENAL VERDE/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ		FEIGABE ZF SYNC ENABLE IF SYNC SENSO SINC. FI VALIDATION SYNC FI HABILITACION DEL FI SYNC
	SUCHLAUF UHF SELF-SEEK UHF SINT. AUTOM. UHF RECHERCHE AUTOM. UHF SINT. AUTOM. UHF		REF. IMPULS REFERENCE PULSE IMP. DI RIFER. IMP. DE REFER. IMP. REFERENCE HORIZ.		HOCHSPANNUNG EHT VOLTAGE ALTA TENS. HAUTE TENS. MAT		SCHALTSP. LED LED SWITCHING VOLT. LEAD TENS. DI COMMUT. TENS. COMMUT. LED TENS. COMMUT. LED		SCHALTSP. POLARITAET SWITCHING VOLT. POLARITY TENS. COMMUT. POLARITAET TENSION COMMUT. POLARITE		BLAU-SIGNAL/100HZ BILDFREO 31250HZ ZEILENFREO BLUE SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE BLU/FREO DI QUADRO 100HZ/FREO DI RIGA 31250HZ SIGNAL BLEU/FREO TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SENAL AZUL/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ		VT DATEN TELETEXT DATA LEAD LIGNA DATTI TELEV. DONNEES TELETEXT DATA TELETEXT
	LAUTSTAEKKE VOLUME VOLUME VOLUME		SCHUTZSCHALTUNG CIRCUIT PROTECTION CIRCUITO DI PROTEZIONE CIRCUIT DE SECURITE CIRCUITO DE PROTECCION		SCHIRMGITTERSP. SCREEN-GRID VOLT. TENS. GRILLIA SCHERMO TENS. GRILLE C-EGAN TENS. ACCELERADORES		TASTIMPULS 15625HZ GATING PULSE 15625HZ IMPULSO A CADENZA 15625HZ IMPULS. DE DECLENCHEMENT 15625HZ IMP. PUERTA 15625HZ		FELDSTÄRKE ABHÄNGIGE SPG. FIELDSTRENGTH-DEPENDENT VOLT. TENS. PROPORZIONALE INTENS. CAMPO CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN		(R-Y) SIGNAL/50HZ BILDFREO 15625HZ ZEILENFREO (R-Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE (R-Y)/FREO DI QUADRO 50HZ/FREO DI RIGA 15625HZ SIGNAL (R-Y)/FREO TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SENAL (R-Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ		VIDEOTELETEXT CLOCK TELETEXT CLOCK HORLOGE TELETEXT CLOCK TELETEXT
	FEINABST. FINE TUNING SINT. FINE REGLAGE FIN SINT. FINA		FARBTON TINT TINTA TEINTE TINTE		TEXT FREIGABE TEXT ENABLE CON. TEST VALIDATION TEXTE HABILITATION TEXTE		VERT. SYNCH. IMP. 50HZ VERT. SYN. IMP. 50HZ IMPULS PER ROTORE POLARIZZAZIONE SIGNAL DE SYNCH. IMAGE 50HZ IMP. SINCR. VERT. 50HZ		PULSE FUEER POLARROTATOR PULSES FOR POLAR-ROTOR IL IMPULS PER ROTORE POLARIZZAZIONE IMPULSIONS ROTOR DE POLARISATION		(B-Y) SIGNAL/50HZ BILDFREO 15625HZ ZEILENFREO (B-Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE (B-Y)/FREO DI QUADRO 50HZ/FREO DI RIGA 15625HZ SIGNAL (B-Y)/FREO TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SENAL (B-Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ		SCHALTSP. SCHUTZSCHALTUNG SWITCHING VOLT. TEMP. CONTACT ALIMENT. CIRCUITO DI CONTATTO TEMP. TENS. DE COMMUT. CIRCUIT DE PRO. CIRCUITO PROTECTOR PARA TENS. C
	KANALWAHL CHANNEL SEL. SELEZ. CANALE SELECT. DE CANAUX SELECCION CANAL		REF. LAUTSTAEKKE VOLUME REF. VOLT. TENS. DI RIF. VOLUME TENS. DE REF. VOL. SONORE TENS. REF. VOLUMEN		I ² C-CLOCK I ² C-BUS		REF. IMP. 31250HZ REF. IMP. 31250HZ IMP. DE REFER. 31250HZ IMP. REF. 31250HZ		ANTENNENSCHALTSPG AERIAL SWITCHING VOLT. TENS. COMMUT. D'ANTENNA TENSION COMMUT. ANTENNE		(Y) SIGNAL/50HZ BILDFREO 15625HZ ZEILENFREO (Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE (Y)/FREO DI QUADRO 50HZ/FREO DI RIGA 15625HZ SIGNAL (Y)/FREO TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SENAL (Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ		SONDERKANAL SPECIAL CHANNEL CANALE SPECIALE CANAL SPECIAL CANAL ESPECIAL
	BALANCE BIANCIAJAM BALANCE BALANCE		HELLIGKEIT BRIGHTNESS LUMINOSITA LUMINOSITE BRILLO		VCR-CLOCK		AUDIO-SIGNAL VCR-GERAET AUDIO SIGNAL VCR UNIT SEGNALE AUDIO VCR SIGNAL AUDIO MAGNETOSCOPE		VIDEO-SIGNAL SEGNALE VIDEO SIGNAL VIDEO SENAL VIDEO		(R-Y) SIGNAL/100HZ BILDFREO 31250HZ ZEILENFREO (R-Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE (R-Y)/FREO DI QUADRO 100HZ/FREO DI RIGA 31250HZ SIGNAL (R-Y)/FREO TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SENAL (R-Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ		SCHALTSP. WISCHER KONTAKT SWITCHING VOLT. TEMP. CONTACT ALIMENT. CIRCUITO DI CONTATTO TEMP. TENS. DE COMMUT. CONTACT FUGIT. CONTACTO SUPRESOR TENS. C
	SUCHLAUF SELF-SEEK SINT. AUTOM. RECHERCHE AUTOM. SINTONIA AUTOMATICA		KONTRAST CONTRAST CONTRASTO CONTRASTE CONTRASTE		I-BUS-CLOCK		DATEN DATA DATA DONNEES		COMPOSITE SYNC IMP. FUER VT COMPOSITE SYNC PULSE FOR TT IMP. SINCR. COMP. PER TELEVIDEO IMP. DE SYNC. VIDEO-COMPOSITE POUR TXT		(B-Y) SIGNAL/100HZ BILDFREO 31250HZ ZEILENFREO (B-Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE (B-Y)/FREO DI QUADRO 100HZ/FREO DI RIGA 31250HZ SIGNAL (B-Y)/FREO TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SENAL (B-Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ		INFRAROT CLOCK INFRARED CLOCK SEGNALE INFRAROSSO SIGNAL IR ORLOGE CLOCK INFRARROJOS
	SCHALTSP. BANDWAHL BAND SEL. TENS. DI COMMUT. SELEZ. BANDA TENS. COMMUT. SELEZ. BANDA TENS. COMMUT. SELEZ. BANDA		FARBKONTRAST CONTRAST COLOUR CONTRASTO COLORE CONTRASTE COULEUR SATUR. COLOR		DATEN DATA DATA DONNEES		AUDIO-SIGNAL FERNSEH-GERAET AUDIO SIGNAL TV SET SEGNALE AUDIO TV SIGNAL AUDIO TELEVISEUR		HOR. SYNC IMP. FUER VT HORIZ. SYNC PULSE FOR TT IMP. SINCR. ORIZZ. PER TELEVIDEO IMP. DE SYNC. HOR. POUR TXT		(Y) SIGNAL/100HZ BILDFREO 31250HZ ZEILENFREO (Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE (Y)/FREO DI QUADRO 100HZ/FREO DI RIGA 31250HZ SIGNAL (Y)/FREO TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SENAL (Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ		
	SCHALTSP. VHF SWITCHING VOLT. VHF TENS. DI COMMUT. VHF TENS. COMMUT. VHF		FBAS-SIGNAL CCVS SIGNAL SEGNALE SVCC SIGNAL VIDEO COMPOSITE SENAL VIDEO COMPUESTA		ZF-SIGNAL IF SIGNAL SEGNALE FI SIGNAL FI SENAL DE FI		FREIGABE LED ENABLE LED LED DI CONSENSO AUTORISATION LED		D/W-AMPLITUDE E/O AMPLITUDE E/O AMPLIEZZA AMPLITUDE E/O		RECHNER STOP I ² C-BUS IST FREI COMPUTER STOP I ² C IS FREE COMPUTER STOP BUS I ² C E' LIBERO MICROPROCESSEUR STOP I ² C-BUS DISPONIBLE		
	SCHALTSP. UHF SWITCHING VOLT. UHF TENS. DI COMMUT. UHF TENS. COMMUT. UHF		SUPERSANDCASTLE		PAL PRIORITAET PAL PRIORITY PRIORITA PAL PRIORIDAD PAL		SCHALTSP. SOKKET EURO-AV-BUCHSE/CINCH-RUHSE EURO-AV SOCKET SWITCHING VOLTAGE/PHONO SOCKET TENS. COMMUT. PRESA SCART/CINCH TENSION COMMUT. PRISE PERI-TV/CINCH		SCHALTSPG. TON 1/2 SWITCHING VOLT. SOUND 1/2 TENS. COMMUT. AUDIO 1/2 TENSION COMMUT. SON 1/2		DATENLEITUNG FUER D/A-CONVERTER DATA LINE FOR D/A CONVERTER LIGNA DATTI PER D/A CONVERTITORE LIGNE DE DONNES FI POUR CONVERTISSEUR D/A		
	SCHALTSP. AFC SWITCHING VOLT. AFC TENS. DI COMMUT. AFC TENS. COMMUT. AFC		STRAHLSTR. BEGR. BEAM CURRENT LIM. CORRENTE CATODICA MEDIA LIM. COUR. DE FATSCEAU CORRIENTE MEDIA DE HAZ		F-SIGNAL DIREKT F SIGNAL DIRECT SEGNALE F DIRETTO SIGNAL CROMA DIRECT SENAL CROMA DIRECTA		SCHALTSP. TON 1/2 SWITCHING VOLT. SOUND 1/2 TENS. COMMUT. AUDIO 1/2 TENSION COMMUT. SON 1/2		VERT. GEGENKOPPLUNG VERT. FEEDBACK CONTROREAZIONE VERT. CONTRE-REACTION VERTICALE		SUPERSANDCASTLE 50HZ BILDFREO 15625HZ ZEILENFREO SUPERSANDCASTLE 50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE (R-Y)/FREO DI QUADRO 50HZ/FREO DI RIGA 15625HZ SIGNAL (R-Y)/FREO TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SENAL (R-Y)/FREC. CUADRO 50HZ-LINEA 15625HZ		
	SCHALTSP. AV AV SWITCHING VOLT. TENS. DI COMMUT. AV TENS. COMMUT. AV		SPITZ. STRAHLSTR. BEGR. PEAK BEAM CURRENT LIMITING CORR. CATODICA DI PICCO LIM. DE FATSCEAU GRETE CORRIENTE PICO DE HAZ		FV-SIGNAL FV SIGNAL SEGNALE FV SIGNAL FY SENAL FV		CLOCK		I BUS DATEN I-BUS DATA DATTI I-BUS I-BUS DONNEES		SUPERSANDCASTLE 100HZ BILDFREO 31250HZ ZEILENFREO SUPERSANDCASTLE 100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE (R-Y)/FREO DI QUADRO 100HZ/FREO DI RIGA 31250HZ SIGNAL (R-Y)/FREO TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SENAL (R-Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ		
	SCHALTSP. NORM SWITCHING VOLT. STANDARD TENS. DI COMMUT. NORMAL TENS. COMMUT. STANDARD		ROT-SIGNAL RED SIGNAL SEGNALE ROSSO SIGNAL ROUGE SENAL ROJA		FU-SIGNAL FU SIGNAL SEGNALE FU SIGNAL FX SENAL FU		FREIGABE FEINTUNING FINE TUNING ENABLE CONSENSO SINTONIA FINE AUTORISATION REGLAGE FIN		I BUS DATA I-BUS DATA DATTI I-BUS I-BUS DONNEES		KOMBINIERTES HOR./VERT. SYNCH. SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.) COMBINED HOR./VERT. SYNC. SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.) SEGNALE SINCR. ORIZZ./VERT. COMBINATO 31250HZ/100HZ (SINCR. COMPOSITO) SIGNAL SYNCH. HOR./VERT. COMBINE 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.) SENAL COMBINADA SINCR. HOR/VERT. 31250HZ/100HZ (SINCR. COMPUESTO)		
	SCHALTSP. KOINZ SWITCHING VOLT. COINC. TENS. DI COMMUT. COINC. TENS. COMMUT. COINCIDENCIA		GRÜN-SIGNAL GREEN SIGNAL SEGNALE VERDE SIGNAL VERT SENAL VERDE		F-SIGNAL VERZÖGERT F SIGNAL DELAYED SEGNALE F RITARD. SIGNAL CROMA RETARDA SENAL CROMA RETARADA		I BUS CLOCK I-BUS CLOCK CLOCK I-BUS I-BUS CLOCK		SCHALTSP. S-VHS SWITCHING VOLTAGE S-VHS TENS. DI COMMUT. S-VHS TENS. DE COMMUT. S-VHS		VERT. PARABEL 100HZ PARABOLA 100HZ/VERT. PARABOLA VERT. 100HZ SIGNAL PARABOLIQUE 100HZ SENAL PARABOLICA VERT. 100HZ		
	SCHALTSP. EURO-AV SWITCHING VOLT. EURO-AV TENS. DI COMMUT. EURO-AV TENS. COMMUT. EURO-AV		BLAU-SIGNAL BLUE SIGNAL SEGNALE BLU SIGNAL BLEU SENAL AZUL		VERZÖGERUNGSLEITUNG DELAY LINE LINEA DI RITARDO LIGNE DE RETARDO LINEA DE RETARDO		I BUS CLOCK I-BUS CLOCK CLOCK I-BUS I-BUS CLOCK		SCHALTSP. CAM. WIEDERGAB. UEBER C-AV EINGANG SWITCHING VOLTAGE CAM. PLAYBACK VIA C-AV INPUT TENS. DI COMMUT. IN RIPRODUZ. CAM. TRAMITE INGRESSO C-AV TENS. DE COMMUT. POUR LEC. DE CAMERA PAR L'ENTREE C-AV		VERT. SÄGEZAHN 100HZ VERT. SAWTOOTH 100HZ DENTE DI SEG. VERT. 100HZ SIGNAL DENT. DE SCIE 100HZ DIENTE DE SIERRA VERT. 100HZ		
	SCHALTSP. VIDEO QUELLE SWITCHING VOLT. VIDEO SOURCE TENS. DI COMMUT. SORG. VIDEO TENS. DE COMMUT. SOURCE VIDEO TENS. COMMUT. VIDEO		Y-SIGNAL SEGNALE Y SIGNAL Y SENAL Y		SCHALTSP. /SCHUTZFUNKTION SWITCHING VOLT. /PROTECTIVE FUNC. TENS. DI COMMUT. /FUNZ. DI PROTEZ. TENS. DE COMMUT. /SECURITE TENS. COMMUT. /PROTECCION		FREIGABE TON SOUND ENABLE CONSENSO AUDIO AUTORISATION SON		31.25 KHZ ANSTEUERIMP. FUER ZEILENENDSTUFE 31.25 KHZ TRIGGERING PULSE FOR HORIZ. OUTPUT IMP. PILOTAGGIO DI 31.25 KHZ PER STADIO FINALE DI RIGA IMP. 31.25 KHZ COMMANDE POUR L'ETAGE FINAL LIGNES		SCHALTSP. KOINZ MIT VIDEO QUELLE VERKNUEPFT COINC. VOLT. LINKED WITH VIDEO TENS. DI COMMUT. A COINC. COMBINATA CON SORG. VIDEO SIGNAL DE COINCID. COMBINE AVEC SOURCE VIDEO SENAL DE COINCIDENCIA COMBINADA CON VIDEO		
	SCHALTSP. DATENBETR. SWITCHING VOLT. DATA MODE TENS. DI COMMUT. DATI TENS. DE COMMUT. FONCT. DONNEES TENS. COMMUT. DATOS		F-SIGNAL CHROMA SIGNAL SEGNALE F SIGNAL CROMA SENAL CROMA		FBAS/SIGNAL CCVS/SIGNAL SEGNALE SINCR. /VIDEO COL. COMP. SIGNAL SINCR. /VIDEO COMPUSTA SENAL SINCR. /VIDEO COMPUSTA		FBAS-TON BASEBAND BANDA BASE BANDE DE BASE		SCHALTSPANNUNG HUB SWITCHING VOLT. DEVIATION TENS. COMMUT. DEVIATION TENSION COMMUT. DEVIATION		DYNAM. VERT. VERSCH. 25HZ AKTIV BEI STANDBILD U. VT DYNAM. VERT. SHIFT 25HZ ACTIVE ON FREEZE-FRAME AND TELETEXT SESTAN. VERT. DYNAM. 25HZ ATTIVO CON FERMO IMMAG. E TELEVIDEO REGL. DYNAM. DE L'IMAGE 25HZ ACTIF SUR ARRÊT IMAGE ET TELETEXT (ANTIOPE) DESPLAZ. DINAMICO VERT. 25HZ ACTIVO CON IMAGEN PARADA Y TELETEXT		
	SCHALTSP. 4.5 MHZ SWITCHING VOLT. 4.5 MHZ TENS. DI COMMUT. 4.5 MHZ TENS. DE COMMUT. 4.5 MHZ TENS. COMMUT. 4.5 MHZ		SCHWARZWEIT BLACK LEVEL LIVELLO DEL NERO NIVEAU DU NOIR NIVEL DE NEGRO		SYNC-SIGNAL SYNC SIGNAL SEGNALE SINCR. SIGNAL DE SINCRONISMOS SENAL DE SINCRONISMOS		SCHALTSP. 50/60HZ SWITCHING VOLT. 50/60HZ TENS. DI COMMUT. 50/60HZ TENS. DE COMMUT. 50/60HZ TENS. COMMUT. 50/60HZ		FELDSTÄRKE ABHÄNGIGE SPG. FIELDSTRENGTH-DEPENDENT VOLT. TENS. PROPORZIONALE INTENS. CAMPO CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN		DYNAM. VERT. VERSCH. 25HZ AKTIV BEI VIDEO U. MIX BETRIEB DYNAM. VERT. SHIFT 25HZ ACTIVE ON VIDEO AND MIX OPERATION SESTAN. VERT. DYNAM. 25HZ ATTIVO CON VIDEO E FUNZIONAM. MISTO REGL. DYNAM. DE L'IMAGE 25HZ ACTIF SUR VIDEO ET FONCTIONN. MIXTE DESPLAZ. DINAMICO VERT. 25HZ ACTIVO CON VIDEO Y FUNCIONES MIXTAS		
	REGELSP. VERZÖGERT DELAYED CONTR. VOLTAGE TENS. DI CONTR. RITARDO TENS. DE REGUL. RETARDEE TENS. REGUL. RETARADA		AUDIO-SIGNAL SEGNALE AUDIO SIGNAL AUDIO SENAL AUDIO										

	SCHALTSP. SECAM SWITCHING VOLT. SECAM TENS. DI COMMUT. SECAM TENS. DE COMMUT. SECAM TENS. CONMUT. SECAM
	SCHALTSPG. PAL SWITCHING VOLT. PAL TENS. DI COMMUT. PAL TENS. DE COMMUT. PAL TENS. CONMUT. PAL
	SCHALTSP. HIFI SWITCHING VOLT. HIFI TENS. DI COMMUT. HIFI TENS. DE COMMUT. HIFI TENS. CONMUT. HI-FI
	ROT-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ HZ ZEILENFREQ. RED SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE ROSSO/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ SIGNAL ROUGE/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SEÑAL ROJA/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
	GRUEN-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. GREEN SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE VERDE/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ SIGNAL VERDE/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SEÑAL VERDE/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
	BLAU-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. BLUE SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE BLU/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ SIGNAL BLEU/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SEÑAL AZUL/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
	ROT-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. RED SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE ROSSO/FREQ. DI QUADRO 100HZ/FREQ. DI RIGA 31250HZ SIGNAL ROUGE/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SEÑAL ROJA/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
	GRUEN-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. GREEN SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE VERDE/FREQ. DI QUADRO 100HZ/FREQ. DI RIGA 31250HZ SIGNAL VERDE/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SEÑAL VERDE/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
	BLAU-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. BLUE SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE BLU/FREQ. DI QUADRO 100HZ/FREQ. DI RIGA 31250HZ SIGNAL BLEU/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SEÑAL AZUL/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
	(R-Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. (R-Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE (R-Y)/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ SIGNAL (R-Y)/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SEÑAL (R-Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
	(B-Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. (B-Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE (B-Y)/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ SIGNAL (B-Y)/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SEÑAL (B-Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
	(Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. (Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE (Y)/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ SIGNAL (Y)/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SEÑAL (Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
	(R-Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. (R-Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE (R-Y)/FREQ. DI QUADRO 100HZ/FREQ. DI RIGA 31250HZ SIGNAL (R-Y)/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SEÑAL (R-Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
	(B-Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. (B-Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE (B-Y)/FREQ. DI QUADRO 100HZ/FREQ. DI RIGA 31250HZ SIGNAL (B-Y)/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SEÑAL (B-Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
	(Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. (Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE (Y)/FREQ. DI QUADRO 100HZ/FREQ. DI RIGA 31250HZ SIGNAL (Y)/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SEÑAL (Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
	HOR. AUSTASTSIGNAL 15625HZ HOR. BLANKING SIGNAL 15625HZ IMP. DI SOPPRESS. ORIZZ. 15625HZ IMP. D'EFFACEMENT LIGNES 15625HZ IMP. SUPRESION HORIZ. 15625HZ
	BURST AUSTASTIMP. 15625HZ (BURST KEY) BURST BLANKING PULSE 15625HZ (BURST KEY) IMP. DI SOPPRESS. DEL BURST 15625HZ (BURST KEY) SALVE DE SUPPRESS. 15625HZ (BURST KEY) IMP. SUPRESION BURST 15625HZ (BURST KEY)
	SUPERSANDCASTLE 50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. SUPERSANDCASTLE 50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SUPERSANDCASTLE/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ SUPERSANDCASTLE/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SUPERSANDCASTLE/FREC. CUADRO 50HZ-LINEA 15625HZ
	SUPERSANDCASTLE 100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. SUPERSANDCASTLE 100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SUPERSANDCASTLE/FREQ. DI QUADRO 100HZ/FREQ. DI RIGA 31250HZ SUPERSANDCASTLE/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SUPERSANDCASTLE/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
	KOMBINIERTES HOR./VERT. SYNCHR. SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.) COMBINED HOR./VERT. SYNC. SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.) SEGNALE SINCR. ORIZZ./VERT. COMBINATO 31250HZ/100HZ (SINCR. COMPOSITO) SIGNAL SYNCHR. HOR./VERT. COMBINE 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.) SEÑAL COMBINADA SINCR. HOR./VERT. 31250HZ/100HZ (SINCR. COMPOSITO)
	VERT. PARABEL 100HZ PARABOLA 100HZ/VERT. SIGNAL PARABOLIQUE 100HZ SEÑAL PARABOLICA VERT. 100HZ
	VERT. SAWTOOTH 100HZ DENTE DI SEG. VERT. 100HZ SIGNAL DENT. DE SCIE 100HZ DIENTE DE SIERRA VERT. 100HZ
	HOR. ANSTEUERUNG 31250HZ HOR. DRIVE 31250HZ PILOTAGGIO ORIZZ. 31250HZ SYNCHR. LIGNES 31250HZ EXCITACION HORIZ. 31250HZ
	SCHALTSP. KOINZ. MIT VIDEO QUELLE VERKNUEPFT COINC. VOLT. LINKED WITH VIDEO TENS. DI COMMUT. A COINC. COMBINATA CON SORG. VIDEO SIGNAL DE COINCID. COMBINE AVEC SOURCE VIDEO SEÑAL DE COINCIDENCIA COMBINADA CON VIDEO
	DYNAM. VERT. VERSCH. 25HZ AKTIV BEI STANDBILO U. VT DYNAM. VERT. SHIF. 25HZ ACTIVE ON FREEZE-FRAME AND TELETEXT SPOSTAN. VERT. DINAM. 25HZ ATTIVO CON FERMO IMMAG. E TELEVIDEO DECAL. DYNAM. DE L' IMAGE 25HZ ACTIF SUR ARRET IMAGE ET TELETEXTE (ANTIPOE) DESPLAZ. DINAMICO VERT. 25HZ ACTIVO CON IMAGEN PARADA Y TELETEXTO
	DYNAM. VERT. VERSCH. 25HZ AKTIV BEI VIDEO U. MIX BETRIEB DYNAM. VERT. SHIF. 25HZ ACTIVE ON VIDEO AND MIX OPERATION SPOSTAN. VERT. DINAM. 25HZ ATTIVO CON VIDEO E FUNZIONAM. MISTO DECAL. DYNAM. DE L' IMAGE 25HZ ACTIF SUR VIDEO ET FONCTIONN. MIXTE DESPLAZ. DINAMICO VERT. 25HZ ACTIVO CON VIDEO Y FUNCIONES MIXTAS

	ZEILENBREITE LINE WIDTH LARGHEZZA DI RIGA AMPLITUDE HORIZONTALE AMPLITUD HORIZONTAL
	OST / WEST AMPLITUDE EAST / WEST AMPLITUDE AMPIEZZA EST / OVEST AMPLITUDE EST / OUEST AMPLITUD E/O
	HOR. LINEARITAET HORIZ. LINEARITY LINEAR. ORIZZ. CADRAGE HORIZONTAL CENTRADO HORIZONTAL
	BILD-LAGE HOR. POSITION POSIZ. VERT. D'IMMAGINE CADRAGE HORIZONTAL CENTRADO HORIZONTAL
	FOKUSREGLER FOCUS CONTROL REGOL. DI FOCALIZZ. HORLOGE IR CONTROL DE FOCO
	BILD-LAGE VERT. HORIZ. PICTURE POSITION POSIZ. VERT. D'IMMAGINE CADRAGE VERTICAL CENTRADO VERTICAL
	BILD-AMPLITUDE HORIZ. PICTURE POSITION POSIZ. VERT. D'IMMAGINE CADRAGE VERTICAL CENTRADO VERTICAL
	TRAPEZIUM TRAPEZIO TRAPEZE TRAPECTO
	HOR. FREQUENZ HORIZ. FREQUENCY FREQ. ORIZZ. FREQ. HORIZ. FRECUENCIA HORIZONTAL
	VERT. FREQUENZ VERT. FREQUENCY FREQ. VERT. FRECUENCIA VERTICAL
	VERT. LINEARITAET VERT. LINEARITY LINEAR. VERT. TENS. DE COMMUT. CIRCUIT DE PROTECT. CIRCUITO PROTECTOR PARA TENS. CONMUT.
	SONDERKANAL SPECIAL CHANNEL CANALE SPECIALE CANAL SPECIAL CANAL ESPECIAL
	SCHALTSP. WISCHER KONTAKT SWITCHING VOLT. TEMP. CONTACT ALIGN. CIRCUITO DI CONTATTO TEMP. TENS. DE COMMUT. CONTACT FUGITIVE CIRCUITO SUPRESOR TENS. DE COMMUT.
	INFRAROT CLOCK INFRARED CLOCK SEGNALE CLOCK INFRAROSSO SIGNALE IR ORLOGE CLOCK INFRARROJOS

	0617 DIN
	0204 DIN
	0207 DIN
	0411 DIN
	0411 DIN
	0617 DIN
	0922 DIN

WIDERSTAND NICHT BRENNBAR
RESISTOR NOT FLAMMABLE
RESISTENZA NON INFIAMMABILE
RESISTENCIA ININFLAMABLE
RESISTENCIA ININFLAMABLE

DRÄHTWIDERSTAND
WIRE RESISTOR
RESISTENZA A FILO
RESISTENCIA BOBINADA
RESISTENCIA BOBINADA

SICHERUNGSWIDERSTAND
SAFETY RESISTOR
RESISTENZA DI SICUREZZA
RESISTENCIA DISYUNTABLE
RESISTENCIA FUSIBLE

	KONDENSATOR CAPACITOR CONDENSATEUR CONDENSADOR
	250V=
	400V=
	630V=
	1000V=

	FOLIE FOIL A FOGLIA FOLIO PLASTIQUE LAMINA E
	KERAMIK CERAMIC CERAMICO CERAMIQUE CERAMICO
	ELKO ELECTROLYTIC ELECTROLITICO ELECTROLYTIQUE ELECTROLITICO

	TDA 2653A
--	-----------

	TDA 2655B
--	-----------

	TDA 8170
--	----------

	TDA 4935
--	----------

	DL 60292
--	----------

	TDA 2040
--	----------

	TDA 3654
--	----------

	TDA 3653A
--	-----------

BEI ERSATZ AUS SICHERHEITSGRUNDEN NUR ORIGINALBAUTEILE VERWENDEN
FOR REASONS OF SAFETY USE ORIGINAL PARTS ONLY WHEN REPLACING
IN CASO DI SOSTITUZIONE UTILIZZARE PER RAGIONI DI SICUREZZA SOLAMENTE
PEZZI DI RICAMBIO ORIGINALI
EN CAS DE REMPLACEMENT N'UTILISER, POUR DES RAISONS DE SECURITE,
QUE DES PIECES D'ORIGINE
EN CASO DE SUSTITUCION Y POR RAZONES DE SEGURIDAD
UTILIZAR EXCLUSIVAMENTE COMPONENTES ORIGINALES

BEI EINGRIFFEN SCHUTZMASSNAHMEN FUER MOS-BAUTEILE BEACHTEN!
WHEN HANDLING MOS-CIRCUITS, ALWAYS OBSERVE THE MOS PROTECTION MEASURES!
ADOPTANDO COMPONENTI O CIRCUITI MOS OSSERVARE LE CORRISPONDENTI
MISURE DI PROTEZIONE!
LORS DE LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS, RESPECTER LES
PRESCRIPTIONS MOS!
AL MANIPULAR CIRCUITOS MOS RESPETENSE LAS OPORTUNAS
NORMAS DE SEGURIDAD MOS

STECKERUNTERTEIL ZÄHRLICHTUNG
PLUG BOTTOM PART COUNTING DIRECTION
PARTE INFER. SPINA DIREZ. CONTEGGIO
SENS. COMPTAGE PARTIE INFER. CONNECTEUR
PARTE INFERIOR DEL CONECTOR-DIREC. CONTACTOS

LOETSEITE
SOLDER SIDE
LATO SALDATURA
COTE SOUDURE
LADO SOLDADURAS

IC'S VON UNTEN GESEHEN
IC'S SEEN FROM BOTTOM
IC'S VISTI DI SOTTO
IC'S VUS DU DESSOUS
IC'S VISTOS POR DEBAJO

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / de sécurité / I

D **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0865 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien! Im Ersatz Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen!

GB **Attention:** Please observe the applicable safety measures according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0865 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions with care!

I **Attenzione:** Osservare le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0865 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante i lavori con componenti MOS!

F **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de VDE 701 (concernant les réparations) et VDE 0865 (concernant le type de produit)!

D Sicherheitsbestimmungen	GB
F Prescriptions de Sécurité	E

Sicherheitsbestimmungen
Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei geschaltetem Gerät nach VDE 0701 / Teil 200 bzw. der am Allgemeinen Vorschrift, durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch Symbol

- Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.**
Isolationsmesser ($U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$.) gleichzeitig an beiden Anschlüssen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (A, Buchsen, Tasten, Zerteilen, Schrauben, usw.) aus Metalllegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei $R_{\text{Isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega$ bei $U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$ -Messzeit: $\geq 1 \text{ s}$ (Fig. 1)

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch den geringen Widerstand der Meßwert des Isolationswiderstandes struktionsbedingt $< 2 \text{ M}\Omega$ sein. In diesen Fällen ist die Ableitmessung maßgebend.

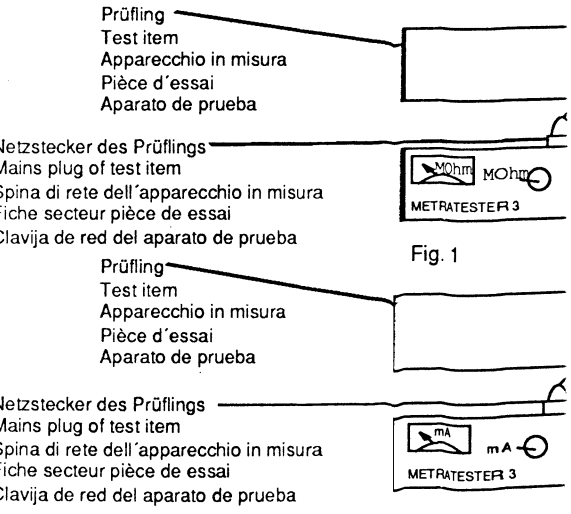


Fig. 2

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

D Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

! Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

! Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

I Attenzione: Osservare le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

! Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

F Attention: Priere d'observer les prescriptions de securite VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

! Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les prescriptions **MOS**!

E Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

! Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

USA U.S. & Canada Attention: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

! CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type fuses! CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

! Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement! Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

D Sicherheitsbestimmungen **GB Safety Standard Compliance** **I Norme di Sicurezza**
F Prescriptions de Sécurité **E Disposiciones para la Seguridad**

Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen! Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol .

Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.

Isolationsmesser ($U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:

$$R_{\text{isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega \text{ bei } U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$$

Meßzeit: $\geq 1 \text{ s}$ (Fig. 1)

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt $< 2 \text{ M}\Omega$ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.

Ableitstrommesser ($U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}$) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:

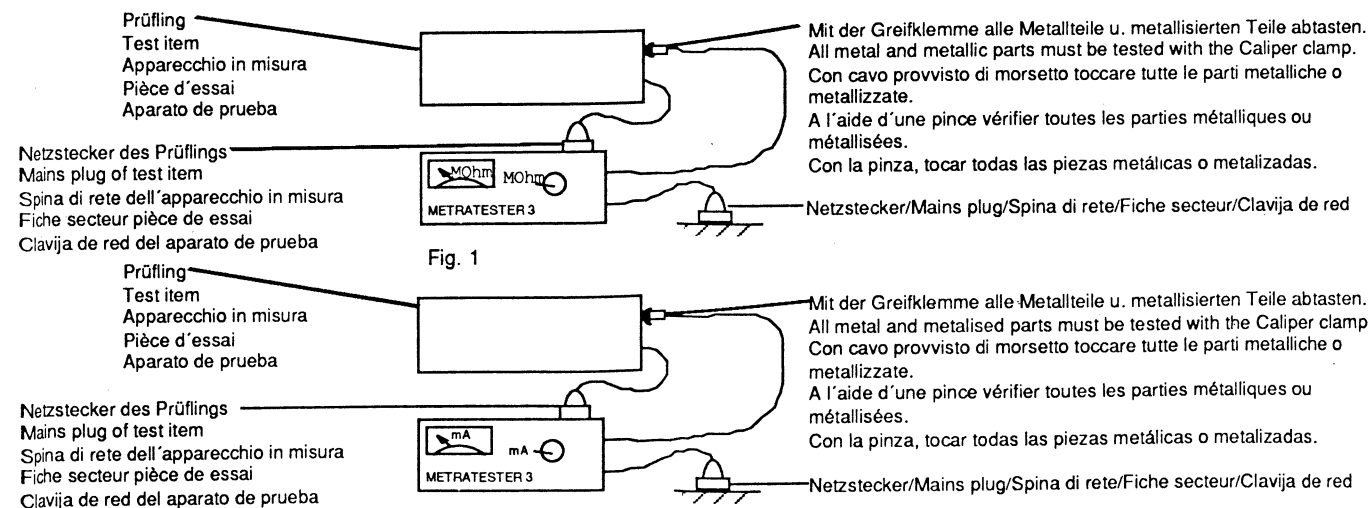
$$I_{\text{Ableit}} \leq 1 \text{ mA bei } U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}$$

Meßzeit $\geq 1 \text{ s}$ (Fig. 2)

Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
- eine Instandsetzung unmöglich ist
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.



Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung  sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.

GB

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!

This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol .

Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701,

Connect an Insulation Meter ($U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:

$$R_{\text{isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega \text{ at } U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$$

Measuring time: $\geq 1 \text{ s}$, (Fig. 1)

Comment: On product conforming to the Safety class II the Insulation Resistance can be $< 2 \text{ M}\Omega$, dependent constructively on discharge resistors. In this cases, the check of the leakage current is significant.

Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.

Connect the Leakage Current Meter ($U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}$) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) mad from metal or metal alloy. The product is fault free if:

$$I_{\text{Leak}} \leq 1 \text{ mA at } U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}$$

Measuring time: $\geq 1 \text{ s}$, (Fig. 2)

F

Prescriptions de securite

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, conformément à la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signalée par le symbole .

Mesure de la résistance d'isolement selon VDE 0701

Brancher un appareil de mesure d'isolement ($U_{\text{test}} = 500 \text{ V}$) simultanément sur les deux pôles secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.).

Le fonctionnement est correct lorsque:
 $R_{\text{isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega$ pour une $U_{\text{test}} : 500 \text{ V}$
Durée de la mesure: $\geq 1 \text{ s}$

Observations: L'isolement des appareils de la classe II, de part leur conception (résistance de décharge), peut être inférieur à $< 2 \text{ M}\Omega$, (Fig. 1).

Mesure du courant de fuite selon VDE 0701

Brancher un ampèremètre du courant de fuite ($U_{\text{test}} = 220 \text{ V}$) simultanément sur les deux pôles du secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisée accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.). Le fonctionnement est correct lorsque (Fig. 2):

$$I_{\text{fuite}} \leq 1 \text{ mA pour } U_{\text{test}} : 200 \text{ V}$$

Durée de la mesure $\geq 1 \text{ s}$.

- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

We recommend that the measurements are carried out using the **METRATER 3**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

- If the safety of the product is not proved, because
- a repair and restoration is impossible
- or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol  only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked.
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

Pour ces mesures, nous préconisons l'utilisation du **METRATER 3** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes à la norme VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

Dans le cas où la sécurité de l'appareil n'est pas assurée pour les raisons suivantes:

- la remise en état est impossible
- l'utilisateur ne souhaite pas la remise en état de l'appareil. l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente l'utilisation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole  doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particulièrement aux isollements et pièces isolantes.
- Vérifier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tension.
- Vérifier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

I

Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e' acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo .

Misura della resistenza di isolamento secondo VDE 0701

Applicare il misuratore di isolamento (tens. prova = 500 V-) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:

$R_{isol} \geq 2\text{ M}\Omega$ con tens. prova = 500 V-
Tempo di misura: $\geq 1\text{ s}$ (Fig. 1).

Nota: Negli apparecchi della classe II, che per motivi costruttivi dispongono di resistenze di dispersione, il valore di misura della resistenza di isolamento può essere inferiore a $< 2\text{ M}\Omega$.

In questi casi è determinante la misura della corrente di dispersione.

Misura della corrente di dispersione secondo VDE 0701

Applicare il misuratore di isolamento (tens. prova = 220 V≈) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:

$I_{disp.} \leq 1\text{ mA}$ con tens. prova = 220 V≈
Tempo di misura : $\geq 1\text{ s}$ (Fig. 2)

E

DISPOSICIONES PARA LA SEGURIDAD

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .

Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el símbolo .

Medida de la resistencia de aislamiento según VDE 0701.

Aplicar el medidor de aislamiento ($U_{prueba} = 500\text{ V-}$), simultáneamente, a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con:

$R_{aisl} \geq 2\text{ M}\Omega$ con $U_{prueba} = 500\text{ V-}$
Tiempo de medida $\geq 1\text{ seg}$.

Observación: En aparatos de la clase de protección II, condicionado por la construcción y por resistencias de descarga, el valor de medida de la resistencia de aislamiento puede ser superior a $< 2\text{ M}\Omega$.

En este caso es decisiva la medida de la corriente derivada (Fig.1).

Medida de la corriente derivada de acuerdo con VDE 0701.

Aplicar el medidor de corriente derivada ($U_{prueba} = 220\text{ V}\approx$) simultáneamente a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con (Fig.2):

$I_{deriv} \leq 1\text{ mA}$ con $U_{prueba} = 220\text{ V}\approx$.
Tiempo de medida : $\geq 1\text{ seg}$.

- Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATER 3** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

- Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
 - una riparazione non è possibile
 - oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat. la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
 - I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz.  devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
 - Osservare il valore nominale dei fusibili.
 - I componenti che concorrono alla sicurezza dell'apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
 - I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinché non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
 - E' necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
 - Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
 - Lasciare libere le fessure di areazione.

- Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATER 3** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

- Si no se cumple la seguridad del aparato, poroue
 - la puesta en orden es imposible, o
 - existe el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
 - Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad  son de obligada neccsidad piezas de repuesto originales.
 - Las vartes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifestamente inadecuadas.
 - Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
 - Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
 - Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
 - Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
 - Mantener libres los canales aireación.

D

Behandlung von MOS-Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.

Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.

Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

I

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.

Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar staticamente e queste cariche possono trasmettersi all'uomo, particolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.

Le strutture di sicurezza sull'ingresso e sull'uscita dei circuiti MOS hanno un'efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.

Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consiglia di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devono prima scaricare si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l'involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

G B

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.

Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.

Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

F

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.

Des charges statiques peuvent se créer sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d'autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.

Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n'apportent qu'une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.

Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d'observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu'au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un objet mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N'utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soude maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

Handlung von MOS-Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.

Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheiten.

Beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.

MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.

Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.

Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.

Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Vorschriften für MOS-Schaltungen:

Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.

Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer LötKolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.

Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricarsi staticamente e queste cariche possono trasmettersi all'uomo, particolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.

Le strutture di sicurezza sull'ingresso e sull'uscita dei circuiti MOS hanno un'efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.

Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche consiglia di adottare le seguenti precauzioni:

Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.

Le persone che maneggiano i componenti MOS devono prima scaricare le elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.

Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l'involucro e mai i piedini.

Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.

Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.

Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Procedimento di taratura per gli integrati MOS:

Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.

Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

G B

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.

Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction. Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

- Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
- Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
- Take the chip by the body without touching the terminals.
- Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
- Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
- The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

F

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.

Des charges statiques peuvent se créer sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d'autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.

Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n'apportent qu'une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.

Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d'observer règles suivantes:

- Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu'au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
- Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un objet mis à terre.
- Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
- On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
- Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
- Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N'utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de souder maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

E

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruidos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.

En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la persona, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.

Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.

Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

- Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasta el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recipientes de styropor o guías de plástico.
- Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objeto puesto a tierra.

Funktionsbeschreibung des POWERMOS - Schaltnetzteiles mit IC - TDA 4605

Primärseite

In diesem freischwingenden Sperrwandlernetzteil (Normalbetrieb ca. 50-60 kHz, Stand-by-Betrieb ca. 180 kHz), übernimmt der IC 631 die Ansteuerung des MOS-Leistungstransistors T 644 sowie alle Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Die Stromversorgung des IC 631 erfolgt am Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltsschwelle über den Widerstand R 633 und Kondensator C 633. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D 653 und Spule L 653 aus der Wicklung 11/7 des Wandlertrafos gewonnen.

Die Serienschaltung von Leistungstransistor T 644 und Primärwicklung 5/1 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C 626). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC 631 regelt über die Frequenz und dem Tastverhältnis des Transistors T 644 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 11/7 über R 664, D 661, Einstellregler R 654 (Einstellung +A 124 V bei Helligkeit, Kontrast - Minimum) und R 652 an Pin 1 des IC 631 geliefert. Der den Logikblock ansteuernde Nulldurchgangsdetektor an Pin 8 (Wicklung 11/7, R 662) und erkennt mit dem Nulldurchgang der anstehenden Spannung von positiven nach negativen Werten, daß der Transformator entladen ist und gibt die Logik für den Impulsstart frei. Der Kondesator C 631 an Pin 7 bewirkt ein verzögertes Ansteigen der Impulsdauer (Soft-Start). Die Bauteile D 648, D 647, C 647 und R 646 begrenzen die Spitzenspannung von Überschwingern.

Überspannungs- und Überlastschutz.

Sollten im Störfall Überspannungen auf der Primärseite auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC 631 (Pin 6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T 644. Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Abfragevorgang.

- Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
- Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
- No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC's MOS enchufables.
- En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

Prescripciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Funktionsbeschreibung des POWERMOS - Schaltnetzteiles mit IC - TDA 4605

Bei Kurzschluß einer Sekundärspannung regelt der IC 631 mittels Kollektorstromnachbildung an Pin 2 auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung. Dabei wird mit der RC- Kombination R 632 und C 632 eine dem Drainstrom des Schalttransistors proportionale Spannung erzeugt. Übersteigt diese Spannung die Ausgangsspannung des Regelverstärkers an Pin 1, wird die Logik im IC durch den Stopkomparator zurückgesetzt und als Folge der Ausgang Pin 5 auf niedriges Potential geschaltet.

Netzunterspannung

Im IC 631 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R 634 und R 636, bei U Pin 3 < 1,4 V schaltet IC 631 ab.

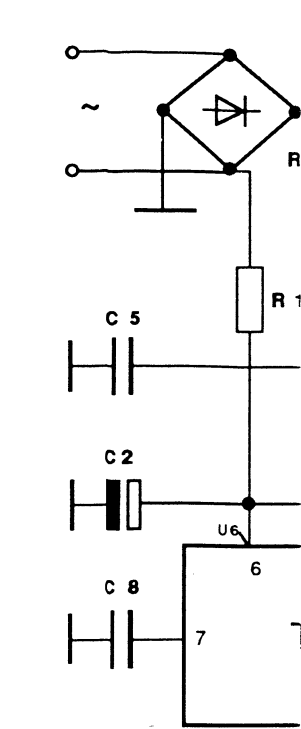
Sekundärseite

Aus der Wicklung 12/2 wird über D 681 (+C 200 V) die +1 (190 V) für die Bildröhrenplatte und die Abstimmoberspannung, über die Diode D 338, für den Tuner erzeugt (bei 14 " Bildröhren + A Spannung). Die horizontale Ablenkungsstufe wird von der Wicklung 12/4 über D 682 (+A 124 V) versorgt. Die Spannung +M (16,5V) für die Tonendstufe, sowie +B' und +B" (12 V) für die Versorgung der Module wird aus der Wicklung 12/8 und der Diode D 671 sowie dem Festspannungsregler IC 676 gewonnen. Die Wicklung 12/10 erzeugt über die Diode D 691 die Spannung +E (8,5 V) für den VT Decoder, ebenso die Niedervoltspannung +H (5 V) für die digitalen Stufen des Gerätes.

Stand By Betrieb

Im Normalbetrieb stehen am Pin 1 des IC 676 (LM 317) ca. 10,5V. Schaltet das Gerät in Stand By, legt der Mikroprozessor IC 811 den Pin 20 auf "LOW", der Transistor T 835 wird durchgeschaltet und zieht Pin 1 des IC 676 auf < 0,7 V. Damit ist die +B (12 V) abgeschaltet und das Gerät steht in Bereitschaft.

Prinzip Schaltbild mit A



Anlaufverhalten

Nach dem Anlegen der Netzspannung am IC folgende Spannungen an den Anschlüssen: U₆ (Pin 6) entsprechend der Halbwertschaltung U₂ (Pin 2) auf U_{2Max}, Abb. 1b

U₃ (Pin 3) auf den durch Teiler R₁ und R₂ festgelegten Wert. Die Stromaufnahme des IC in diesem Zustand beträgt ca. 1,6 mA.

Erreicht U₆ die Schwelle U_{6E} (interne Referenzspannung einstellbar auf max. 12 mA. Der Primärstrom I₆ beginnt zu sinken.

auf U_{2B} herunter und zum Zeitpunkt t₁ (Startimpulsgeber den Startimpuls erzeugt) beginnt der nächste Impuls zu wirken. Der Startimpuls wird am Pin 1 gesteuert. Diese Energie wird im Kondensator C₁ gespeichert.

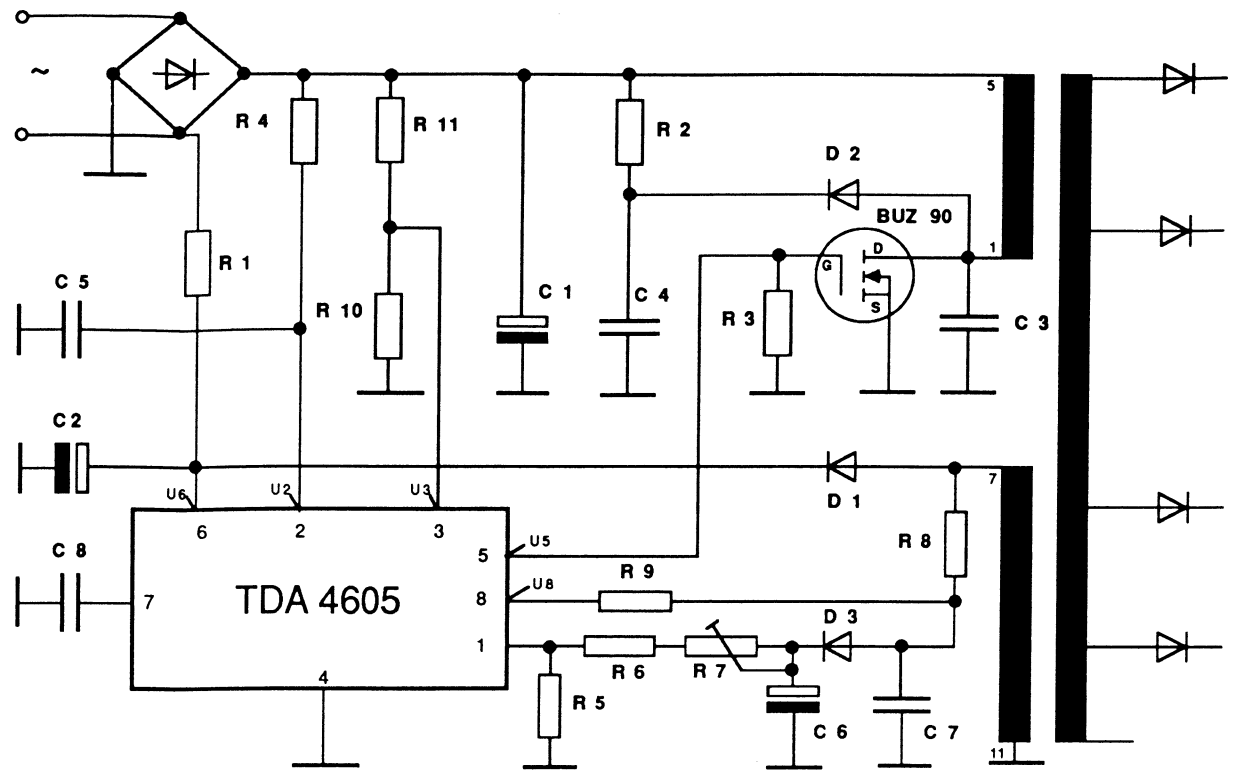
Kurzschlußfall, d.h. U₁ = 0 V. Der Primärstrom I₆ beginnt zu sinken, die sich je nach Lastverteilung (Der IC arbeitet im Leerlauf) ändert. Die maximale Impulsbreite ist durch die Zeitkonstante τ₁ bestimmt.

Die maximale Impulsbreite ist durch die Zeitkonstante τ₁ bestimmt. Die maximale Impulsbreite ist durch die Zeitkonstante τ₁ bestimmt. Die maximale Impulsbreite ist durch die Zeitkonstante τ₁ bestimmt.

Fällt die Spannung U₆ unter die Umkehrpunktsspannung U_{6E} (interne Referenzspannung einstellbar auf max. 12 mA. Der Primärstrom I₆ beginnt zu sinken. Die Spannung U₆ unter die Umkehrpunktsspannung U_{6E} (interne Referenzspannung einstellbar auf max. 12 mA. Der Primärstrom I₆ beginnt zu sinken.

Wenn durch Belastung die Spannung (Primärspannung) zusammenbricht, wird der Primärstrom I₆ auf U_{2B} herunter und zum Zeitpunkt t₁ (Startimpulsgeber den Startimpuls erzeugt) beginnt der nächste Impuls zu wirken. Der Startimpuls wird am Pin 1 gesteuert. Diese Energie wird im Kondensator C₁ gespeichert.

Prinzip Schaltbild mit Anlaufbeschreibung



Anlaufverhalten

Nach dem Anlegen der Netzspannung zum Zeitpunkt t_0 steigen am IC folgende Spannungen an:

U_6 (Pin 6) entsprechend der Halbwellenladung über R1, Abb. 1a
 U_2 (Pin 2) auf U_{2Max} , Abb. 1b

U_3 (Pin 3) auf den durch Teiler R10/R11 festgelegten Wert, Abb. 1c

Die Stromaufnahme des IC in diesem Betriebsfall ist kleiner als 1,6 mA.

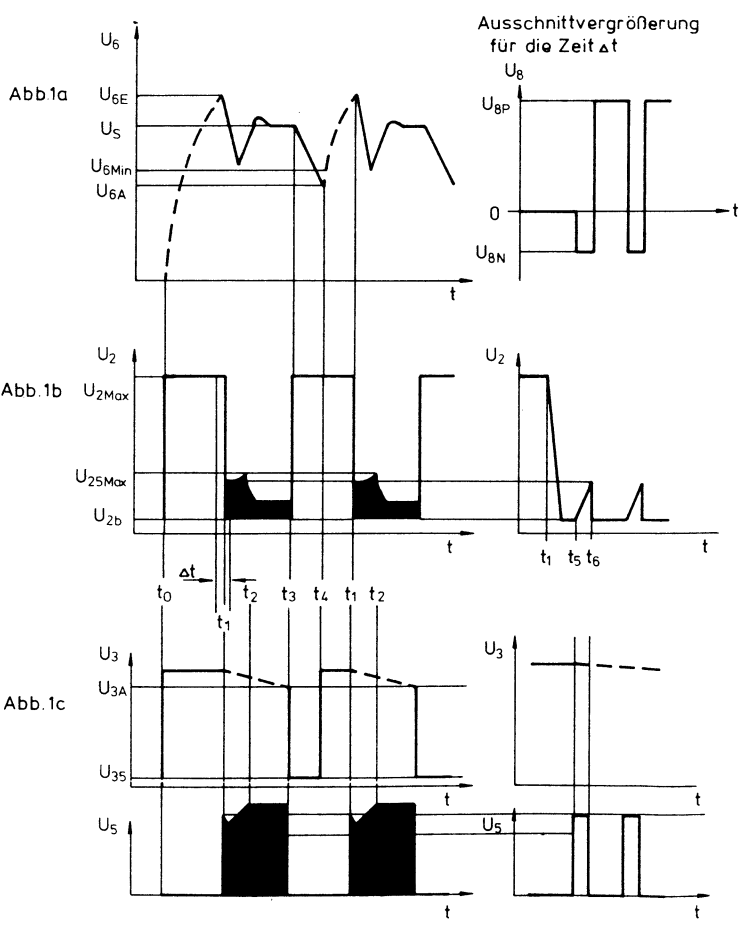
Erreicht U_6 die Schwelle U_{6E} (Zeitpunkt t_1), schaltet der IC die interne Referenzspannung ein. Die Stromaufnahme des IC steigt auf max. 12 mA. Der Primärstrom-Spannungswandler regelt U_2 auf U_{2B} herunter und zum Zeitpunkt t_5 bis t_6 generiert der Startimpulsgeber den Startimpuls. Die Rückmeldung an Pin 8 startet den nächsten Impuls und so fort. Alle Impulse, auch der Startimpuls, werden bezüglich der Breite von der Regelspannung am Pin 1 gesteuert. Diese entspricht beim Einschalten dem Kurzschlußfall, d.h. $U_1 = 0V$. Daher läuft der IC mit "Kurzschlußimpulsen" an, die sich je nach rückgekoppelter Regelspannung verbreitern (Der IC arbeitet im Überlastbereich). Zum Zeitpunkt t_2 ist die maximale Impulsbreite erreicht ($U_2 = U_{2SMax}$). Der IC arbeitet im Umkehrpunkt. Danach fallen die Spitzenwerte von U_2 rasch ab, weil der IC im Regelbereich arbeitet. Die Regelschleife ist eingeschwungen.

Fällt die Spannung U_6 unter die Abschaltschwelle U_{6Min} bevor der Umkehrpunkt erreicht wurde, wird der Startversuch abgebrochen (Pin 5 auf LOW geschaltet). Da der IC eingeschaltet bleibt, sinkt U_6 weiter bis U_{6A} . Der IC schaltet ab, U_6 kann wieder ansteigen (Zeitpunkt t_4) und ein neuer Einschaltversuch beginnt zum Zeitpunkt t_1 (Abfragebetrieb).

Wenn durch Belastung die gleichgerichtete Netzwechselspannung (Primärspannung) zusammenbricht, kann U_3 wie es zum Zeitpunkt t_3 geschieht unter U_{3A} fallen. Die Primärspannungsüberwachung klemmt darauf U_3 auf U_{3S} bis der IC ausschaltet ($U_6 < U_{6A}$) im Zeitpunkt t_4 . Dann beginnt ein neuer Einschaltversuch zum Zeitpunkt t_1 .

Anlauf - Diagramm

Anlauf - Diagramme



Regel-, Überlast- und Leerlaufverhalten Abb.2

Ist der IC angelaufen, arbeitet er im Regelbereich. Die Spannung an Pin 1 beträgt typ. 400 mV. Wird der Ausgang an Pin 5 belastet, läßt der Regelverstärker breitere Ladeimpulse (U_5) zu. Der Spitzenwert der Spannung am Pin 2 steigt auf U_{2SMax} an. Erhöht man die Sekundärlast weiter, beginnt der Überlastverstärker die Pulsbreite zurückzuregeln. Weil die Impulsbreitenänderung sich umkehrt, nennt man diesen Punkt den Umkehrpunkt des Netzteiles. Da die IC-Versorgungsspannung U_6 direkt proportional der Sekundärspannung ist, bricht sie gemäß des Überlastregelverhaltens zusammen. Unterschreitet U_6 den Wert U_{6Min} , geht der IC in den Abfragebetrieb über, d.h. ein neuer Einschaltversuch beginnt, U_6 steigt an, geht auf U_{6Min} usw. Da die Zeitkonstante der Halbwellenladung an R 1 (Halbwellenanlauf) relativ groß ist, bleibt die Kurzschlußleistung gering. Der Überlastverstärker stellt dabei bis auf die Pulsbreite tpk (Impulsfolge bei Kurzschluß) zurück. Diese Pulsbreite muß möglich bleiben, damit der IC problemlos aus dem virtuellen Kurzschluß, den ja jedes Einschalten mit U_1 darstellt, anlaufen kann.

Entlastet man die Sekundärseite, werden die Ladeimpulse (U_5) schmäler. Die Frequenz steigt bis auf die Eigenfrequenz des Systems an. Entlastet man weiter, steigen die Sekundärspannungen und U_6 an. Bei $U_6 = U_{6Max}$ wird die Logik blockiert. Der IC geht in den Abfragebetrieb über. Dadurch wird die Schaltung absolut leerlaufsicher (Sekundärseite ohne Belastung).

Verhalten bei Übertemperatur

Eine integrierte Temperatursicherung blockiert bei unzulässig hohen Chiptemperaturen die Logik. Der IC fragt automatisch seine Temperatur ab und sperrt sich, sobald die Temperatur auf unzulässige Werte steigt

U_{GS}	U	Gate - Source
I_D	I	Drain
U_{DS}	U	Drain - Source

Regel- und Lastdiagramm

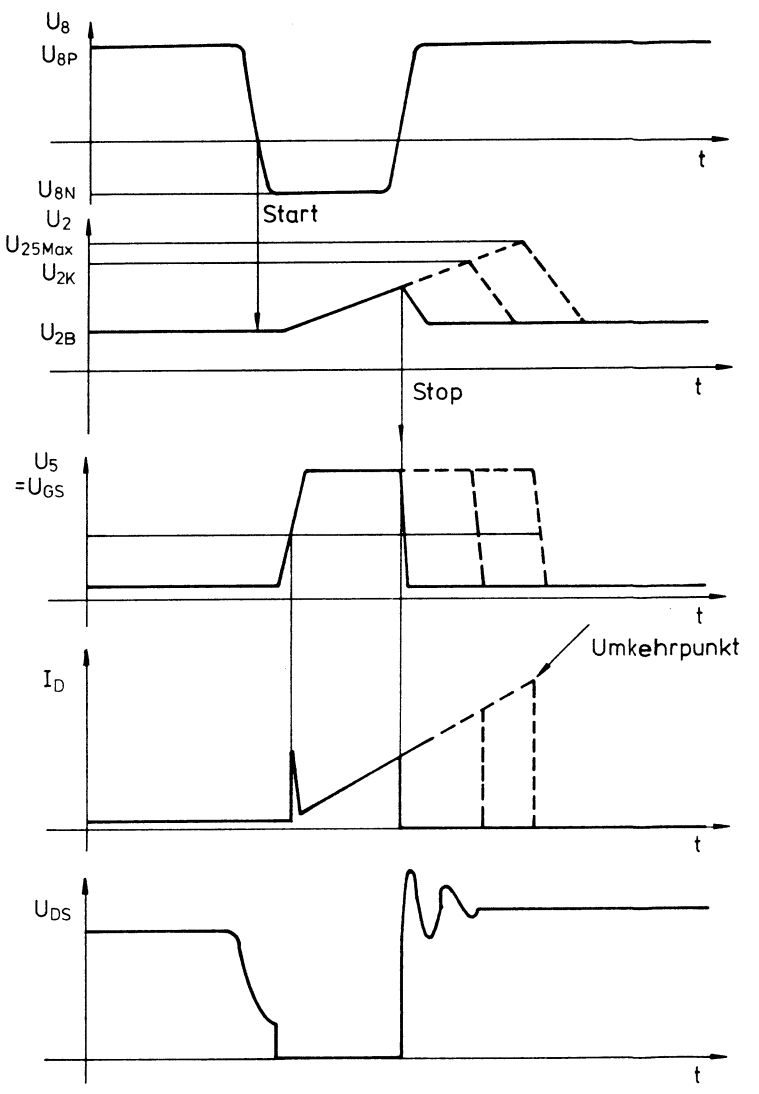
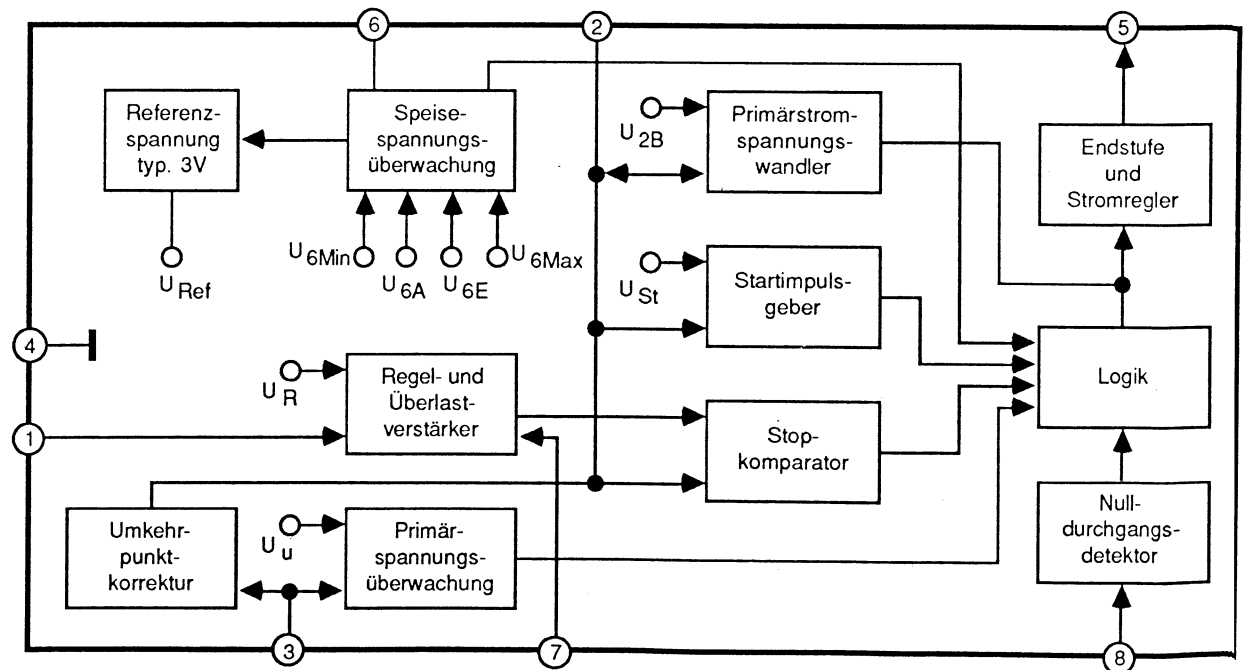
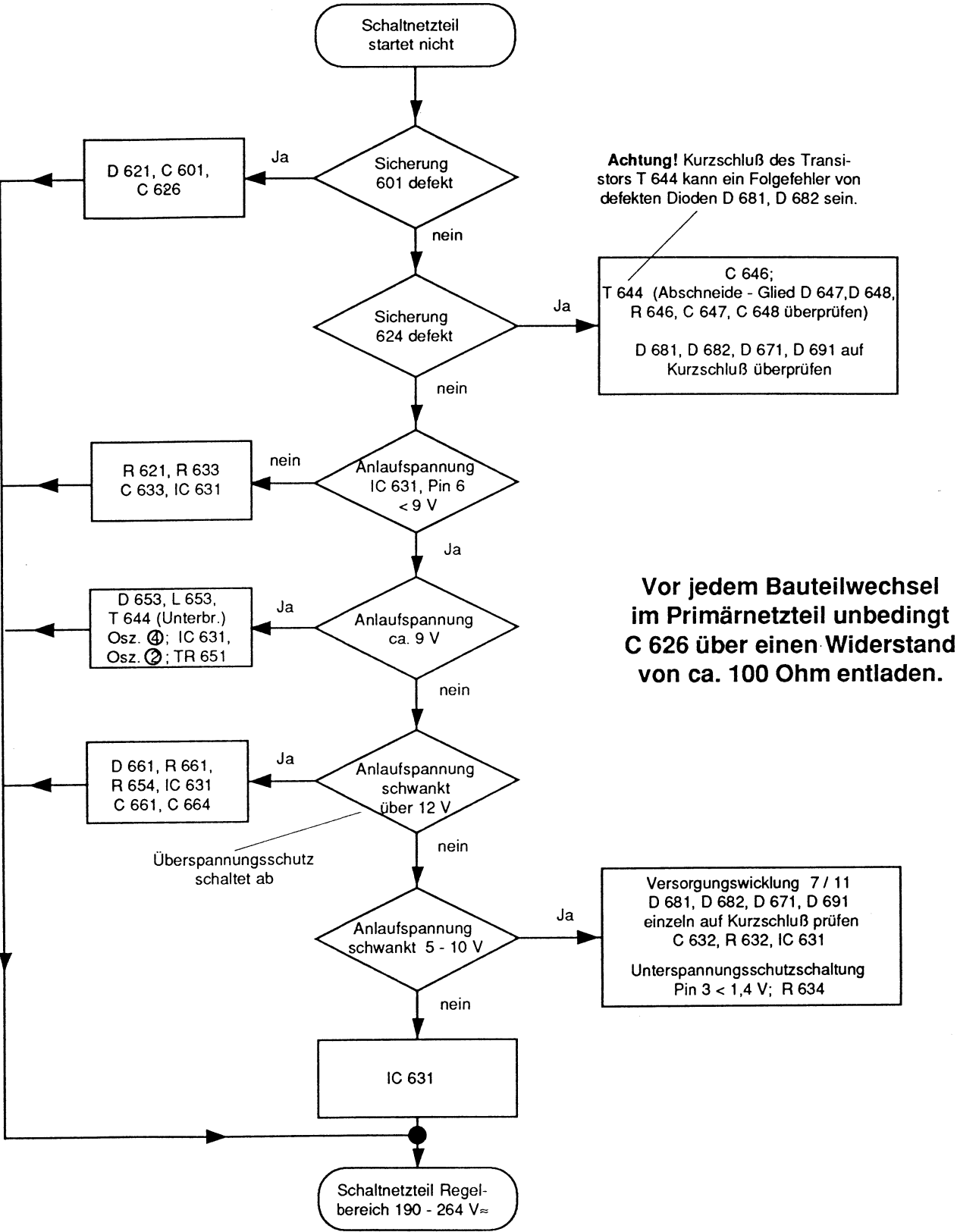


Abb. 2

Blockschaltbild



Fehlersuchdiagramm



Bedieneinheit

1. Mikrocomputer

Der maskenprogrammierte 8 Bit Mikrocomputer IC 811 codiert die Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle des IR Empfänger's IC 804. Außerdem übernimmt er die LED Ansteuerung mit seinen internen Treiberstufen. Die Kommunikation mit Tuner, ZF Verstärker, Speicher IC 847 und Videotext erfolgt über den I²C Bus SDA, SCL.

Funktionsbeschreibung

Über den Systemtakt SCL bzw. Systemdatenverkehr SDA (Pin 31,32) werden die gewünschten Bausteine über den I²C Bus angesprochen bzw. abgefragt. Die Leitungen TE (Text enable) und ENA ZF (ZF enable), Pin 25,28 geben den VT Decoder und ZF Verstärker frei. Bei VT Betrieb sind die Leitungen VT DATA, VT SCL und ICL aktiv. An Pin 20 des µP steht im Stand by Betrieb "LOW" (siehe Netzteil). Der fehlende Wischer Kontakt verhindert über Transistor T 801 an Pin 40 das Wiedereinschalten nach Netzausfall. (Normalbetrieb 5 V). Im Videobetrieb wird die Schaltspannung der AV-Buchse über R 834 an Pin 22 herangeführt. Der Quarz F 821 liefert zwischen Pin 12,13 die 12 Mhz Taktfrequenz für den µP (Pin 13, 5V ss). Nach jedem Netzschalter "Ein" wird der Prozessor an Pin 14 auf "RESET" gesetzt. Alle Analogfunktionen für Helligkeit, Kontrast, Farbe, Lautstärke und Farbtonregelung bei NTSC (TINT), werden vom eingebauten D/A Wandler an den Pins 15/19 geregelt. Am Pin 21 steht die Koinzidenzspannung für die Norm Umschaltung des ZF Verstärkers. Die Schutzschaltung des Gerätes wirkt an Pin 21 und schaltet im Fehlerfall in Stand by.

Service am I²C-Bus

Bei Fehlfunktionen des Gerätes, die nicht auf Netzteil, Hochspannung und Ablenkung zurückzuführen sind, ist der I²C Bus gemäß Tabelle zu prüfen, bevor weitere Servicearbeiten durchgeführt werden. Der µComputer in der Bedieneinheit IC 811 liefert Steuerbefehle für Tuner, ZF, Videotext über den I²C-Bus.

Hinweis:

Bei Bausteinwechsel ist das Gerät generell auszuschalten!

Auch in Stellung "Bereitschaft" darf kein Baustein gezogen werden! MOS-handling beachten.

Tabelle

Messung	Meßwert	Meßpunkt	Mögliche Fehler
+ H	5 V	Pin 11, IC 811	C 823, IC 686, IC 811
12 MHz Takt	2 MHz, 5 Vss	Pin 1, IC 811	F 821, IC 811
Reset	5 V,, nur im Einschaltmoment	Pin 14	D 831, C 831, IC 811
I ² C-Bus	5 V,,	Pin 31, 32, IC 811	Die I ² C-Bus-Daten sind auch ohne Fernbedienung oder Keyboardeingaben vorhanden. Bei fehlenden Daten: Tuner-, ZF-, Videotext- Steckkarte nacheinander ziehen bzw. IC 847 Pin 5,6 ablöten. Stellen sich trotz dieser Maßnahmen keine Daten ein ist die Bedieneinheit zu wechseln.

Maß Tabelle
e für Tuner,

If after restart, the over voltage condition is still present, the complete sampling process is repeated.

In Normal Mode approx. 10.5 V is present on Pin 1 of IC 676 (LM 317). If the Receiver is switched to Stand by, the Micro Processor IC 811 switches Pin 20 to "LOW" level and the transistor T 835 is switched on and pulls Pin 1 of IC 676 to <0.7V. Due to this, +B (12V) is switched off and the Receiver is set in the Stand by Mode.

When, due to loading, the rectified Mains Alternating Voltage (primary voltage) breaks down, U_3 reduces as indicated from Time Point t_3 to below U_{3A} . The Primary Voltage monitoring circuit clamps U_3 to U_{3B} until the IC switches off ($U_6 < U_{6A}$) at Time Point t_4 . Then a new switch on attempt begins from Time Point t_1 .

Control-, Overload- and No-Load Operation Behaviour (Fig 2)

If the IC has started up, it operates within a Control Range. The voltage on Pin 1 corresponds typically to 400 mV. If the output on Pin 5 is loaded, the Control Amplifier increases the pulse width of the charging pulse ($U_5=H$). The peak value of the voltage on Pin 2 rises to U_{2BMAX} . If the secondary load is increased, the Overload Amplifier commences to reduce the pulse width. Because the pulse width changes are in reverse, this is called the Reversal point of the Mains Stage. As the IC Supply Voltage U_6 is directly proportional to the secondary voltage, this now breaks down due to the behaviour of the Overload Control Circuit. If U_6 reduces below the value U_{6MIN} , the IC switches over to its sampling mode which means that a new switch on sample commences, U_6 rises, then falls to U_{6MIN} , etc. Because the Time Constant of the half cycle start up to R1 is relatively large, the Short Circuit power is low. The Overload Amplifier adjusts the pulse width back to tpk (pulse sequence as for "Short Circuit"). This Pulse Width must be held if possible so that even with a virtual short circuit, the IC can switch on again as shown from U_1 and start up without any problems.

If the load on Secondary side is reduced, the charging pulse ($U_5=H$) becomes smaller. The frequency rises to the natural frequency of the system. If the loading is further reduced, the secondary voltages and U_6 rise. When $U_6 = U_{6MAX}$, the Logic is blocked. The IC goes into the sampling mode. Due to this the circuit is absolutely reliable and free-running when operating with no load (Secondary side without load).

Behaviour with Over Temperatures

An integrated temperature protection circuit blocks the Logic when an unallowed high Chip Temperature is reached. The IC automatically samples the temperature and starts up when the temperature reduces to a permissible value.

U_{GS} U Gate - Source
 I_D I Drain
 U_{DS} U Drain - Source

Control- and Load Diagram

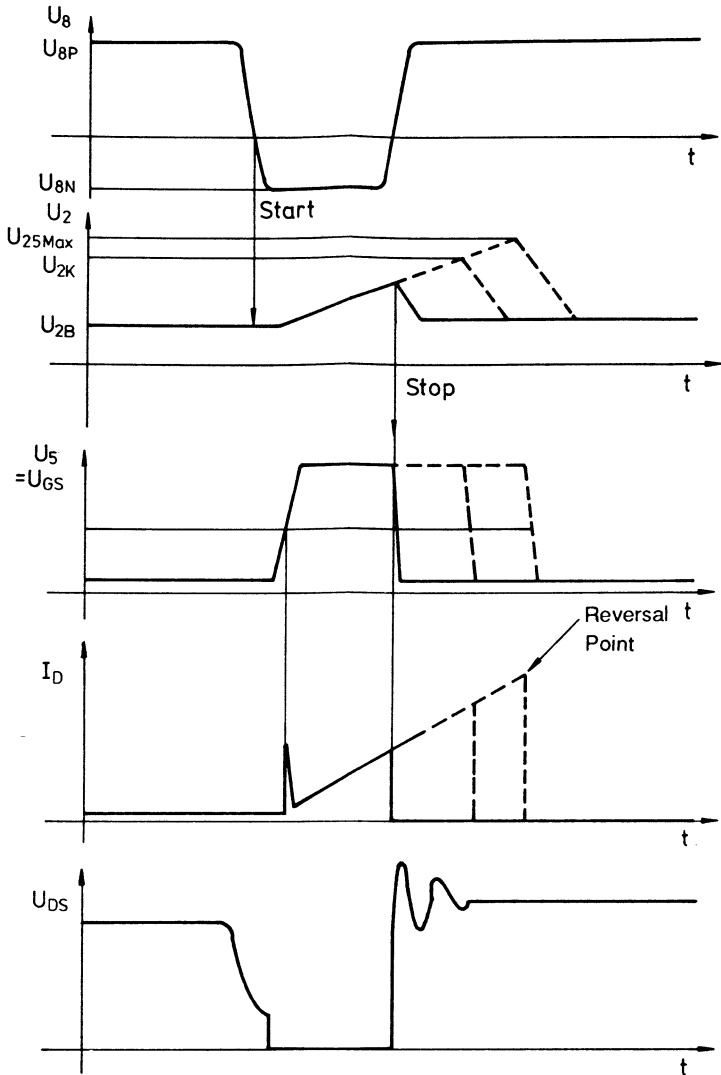
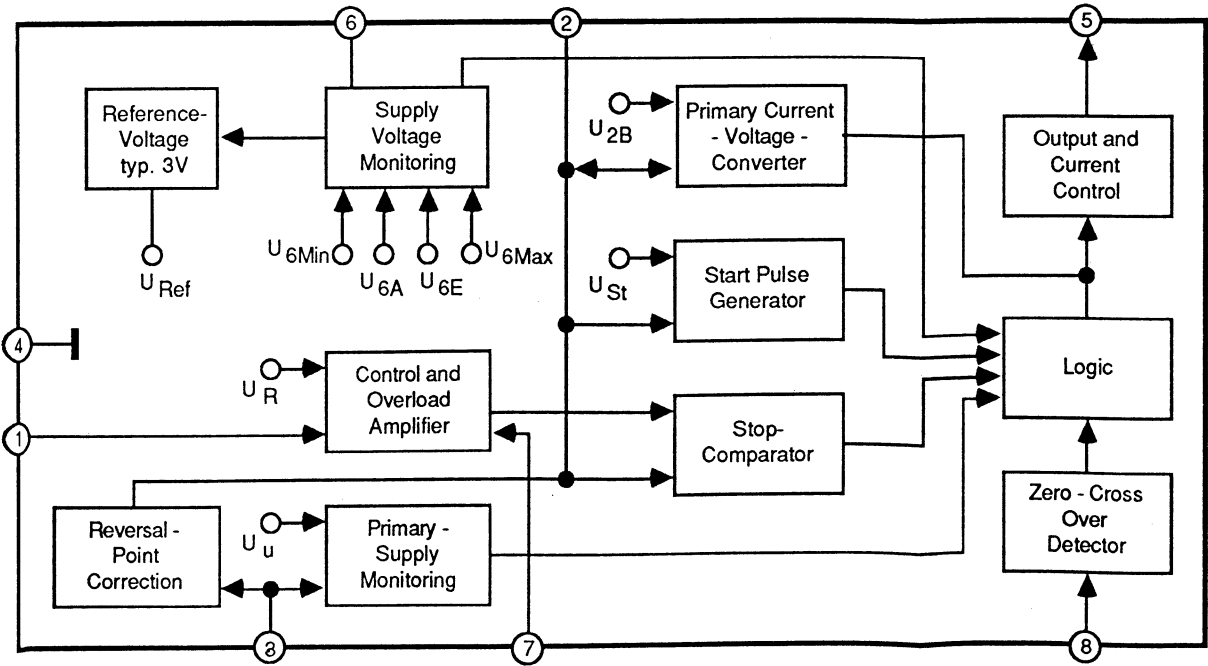
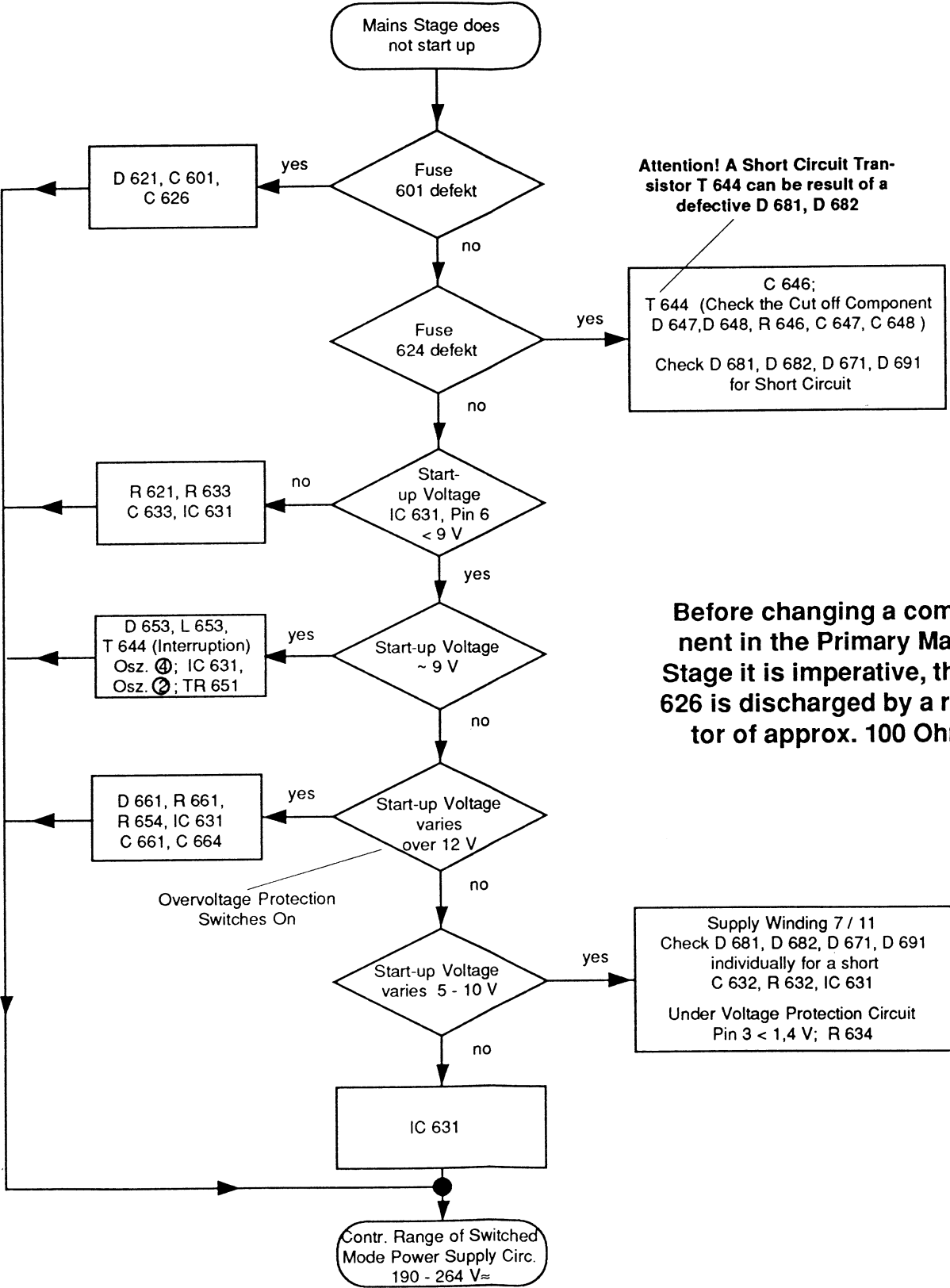


Fig. 2

Block Diagramm



Fault tracing diagram



CONTROL

Micro Compute
The mask progr
commands from
Infrared-Remote
IC 804. It also ca
stages. Commu
847 and the Tel

Functional Des
From the Syster
(Pin 31, 32), the
via the I²C Bus.
Enable), Pin 25,
On TT Mode the
Pin 20 of the Mic
is present (See F
to transistor T 50
ching on again a
voltage to the A¹
821 produces th
sor between Pin
5 V_{pp}). The Proc
is switched "ON"
All analogue fu
Colour, Volume
from built-in DA
dence Voltage f
The Protection (switches the rec

Service checks
If faults occur in
the Table before
Via the I²C bus
analog signals.

Note: N. B. the "s"

12

CONTROL UNIT

Micro Computer
The mask programmed 8 Bit Micro Computer IC 811 encodes the commands from the built in Keyboard, as well as the input of the Infrared-Remote Control Commands received by the IR Receiver IC 804. It also carries out the drive of the LED's from internal driver stages. Communication with the Tuner, IF Amplifier, Memory IC 847 and the Teletext is carried out by the I²C Bus SDA, SCL.

Functional Description
From the System Clock SCL and the System Data Traffic SDA (Pin 31, 32), the appropriate modules are contacted and scanned via the I²C Bus. The leads TE (Text Enable) and ENAZF (ZF Enable), Pin 25, 28 releases the TT decoder and the IF Amplifier. On TT Mode the leads VT Data, VT SCL and ICL are active. On Pin 20 of the Micro Processor, on Stand by Mode, a "LOW" level is present (See Power Supply). The temporary contact connected to transistor T 501 and to Pin 40 prevents the receiver from switching on again after a mains failure. In Video Mode, the switching voltage to the AV socket is fed via R 834 to Pin 22. The Quartz F 821 produces the 12 MHz Clock Frequency for the Micro Processor between Pins 12 and 13 (can be measured on Pin 1; 2 MHz 5 V_{pp}). The Processor is "Reset" on Pin 14 whenever the Receiver is switched "ON" with the mains switch.
All analogue functions for adjusting the Brightness, Contrast, Colour, Volume and Colour Tone on NTSC (TINT), are controlled from built-in DA Converters on Pins 15-19. On Pin 21 the Coincidence Voltage from the IF Amplifier is present.
The Protection Circuit for the Receiver operates from Pin 21 and switches the receiver to Stand by when a defect occurs.

Service checks on the I²C Bus

If faults occur in the set which cannot be power supply unit, the EHT or the deflection system, the I²C bus should be checked using the Table before further service work is carried out.
Via the I²C bus the microcomputer in the control unit IC 811 supplies control signals for the tuner, IF, Videotext (Teletext) and the analog signals.

Note: N. B. when a module is being changed, the set should be switched off completely. Modules must not be unplugged even in the "standby" mode. Observe MOS handling precautions.

Test	Test Figures		Possible Faults
+ H	5 V	Pin 11, IC 811	C 823, IC 686, IC 811
12 MHz clock	2 MHz, 5 V _{pp}	Pin 1, IC 811	F 821, IC 811
Reset	5 V _{pp} only at moment of switch on	Pin 14	C 831, D 831, IC 811
I ² C-Bus	5 V _{pp}	Pin 31, 32, IC 811	The I ² C bus data are even without input from the remote control or keyboard. If data are no data: Take out the tuner, IF, Videotext plug-in boards successively or unsolder pins 5, 6 of IC 847. If there are still no data replace the IC 811

Optionen über die Bordbedienung

Ein/Zweistellige Programmwahl

Taste "M" (Speicher) mit Netztaste "Ein" drücken = Einstellige Anzeige
Taste "M" mit Netztaste "Ein" nochmals drücken (Toggelfunktion) = Zweistellige Anzeige

Analogmittelwerte speichern

Taste "FT" mit Netztaste "Ein" drücken = ungefähre Mittelwerte der Ana-logfunktionen werden in den Speicher geschrieben.
Die Werte können in jedem Gerät individuell nachgestellt und mit der Taste "M" abgespeichert werden.

Gerät - Ein mit "AV"

Taste "Peri" mit Netztaste "Ein" drücken = AV
Taste "Peri" mit Netztaste "Ein" nochmals drücken = P 1 (Toggelfunktion)

Frankreich Kanal-Tabelle

Taste "Norm" mit Netztaste "Ein" drücken= Inland
Taste "Norm" mit Netztaste "Ein" nochmals drücken = Ausland (Toggelfunktion)

Händler Automatik-Programmierung "HP"
(SIEMENS Auto Programmer)

Taste "Programm/Kanal" Mit Netz-Ein

Am Display wird "HP" angezeigt, der Bildschirm wird dunkel gesteuert. Der AUTO-Programmer überträgt die EEPROM-Daten, welche im Tuner bzw. im Videotext gespeichert werden, sequenziell über die Infrarotstrecke (die Verarbeitung ist rückwärts-kompatibel zum alten PROGRAMMER "AP").

Bitte beachten: Finetuning wird auf Mittelwert gesetzt.
Alter PROGRAMMER "AP": Für Frankreich Geräte wird Norm "1" eingesetzt.

Options via the local control (Keyboard)

Single/Two/ Digit Programme Selection

Button "M" (Memory) depressed with the mains switch "On" = single digit Indication
Button "M" Depressed again with the mains switch "On" (toggle function) = two digit indication

Memorising the Analogue Average Values in the NVM

Button "FT" depressed with the mains switch "On" = the approximate average values for the analogue functions are written into the memory. The values can be individually readjusted in all receivers and then memorised with the "M" button.

Receiver - On at "AV"

Button "Peri" - Depressed with mains switch "On" = AV
Button "Peri" - Depressed again with the Mains Switch "On" = P1 (toggle function)

Channel Table France

Button "Norm" - Depressed with mains switch "On" = inland
Button "Norm" - Depressed again with mains switch "On" = foreign (toggle function)

Dealer Automatic Programming "HP"
(SIEMENS Auto Programmer)

Button "Programme / Channel" Depress with the mains switch On

In the display "HP" is indicated and the picture screen will be dark. The AUTO-Programmer transfers the EEPROM - DATA, which is to be stored, to the tuner or to the teletext sequentially via the infrared path (the processing is retro-compatible with the previous programmer "AP").

Please Note: The Fine Tuning is set to the average value.
The previous PROGRAMMER "AP": for French models is set for Norm 1.